

DENKSCHRIFTEN

DER

KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

FÜNFUNDSECHZIGSTER BAND.



WIEN.

AUS DER KAISERLICH-KÖNIGLICHEN HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

1898.

INHALT.

Der vorliegende 65. Band der Denkschriften enthält ausschliesslich nur Publicationen über die wissenschaftlichen Ergebnisse der von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Cooperation mit der k. und k. Kriegs-Marine auf S. M. Schiff »Pola« ausgeführten Tiefseeforschungen, und zwar:

A. Berichte der Commission für oceanographische Forschungen im **Rothen Meere** (nördliche Hälfte) 1895—1896.[1]

B. Fortsetzung der Berichte der Commission für Erforschung des **östlichen Mittelmeeres** 1889—1894. (Sechste Reihe.)[2]

---

[1] Der »Beschreibende Theil« über diese Expedition, verfasst von dem Commandanten S. M. Schiff »Pola«, k. und k. Linienschiffs-Capitän Paul v. Pott, erscheint gleichzeitig in einer Separatausgabe.

[2] Siehe diese Berichte Denkschriften, Bd. LIX (1892), LX (1893), LXI (1894), LXII (1895), LXIII (1896).

Einleitung.

Die wissenschaftliche Expedition in den nördlichen Theil des Rothen Meeres im Winterhalbjahr 1895/96, deren Ergebnisse den Inhalt der vorliegenden Publication bilden, ist der Initiative des k. und k. Reichs-Kriegs-Ministeriums, »Marine-Section« zu verdanken.

Am 24. September 1894 richtete der Chef der Marine-Section an das k. und k. technische Marine-Comité in Pola eine Note, deren Inhalt im Auszuge hier folgt.

»Das Reichs-Kriegs-Ministerium, »Marine-Section« beabsichtigt, die im östlichen Mittelmeer mit so reichen wissenschaftlichen Ergebnissen zum Abschlusse gelangte Thätigkeit auf dem Gebiete der Tiefseeforschung schon in nächster Zeit im Becken des Rothen Meeres mit einem Expeditionsschiff aufzunehmen.

Um dieses Unternehmen in gehöriger Weise vorzubereiten und einzuleiten, ist es erforderlich, dass Vorstudien über das genannte Meer angestellt werden, durch welche die in dem neuen Forschungsgebiete herrschenden Verhältnisse klimatischer, nautischer und hygienischer Natur, oder welche sonst auf den Verlauf des Unternehmens Einfluss nehmen mögen, sorgfältig erhoben und in Betracht gezogen werden.

Das k. und k. marine-technische Comité erhält den Auftrag, unter Zuzichung des Directors des hydrographischen Amtes und des Sanitätsamtes die entsprechenden Studien vornehmen zu lassen und sodann darüber zu berichten.

Als Arbeitsgebiet sind der Golf von Suez und von Akabah und der daran anschliessende Theil des Rothen Meeres bis zur Breite von Jidda anzusehen, als Expeditionsschiff wird S. M. Schiff »Pola« in Aussicht genommen.

Die der Expedition zugedachte Thätigkeit wird meeresphysiographische Forschungen in dem gleichen Umfange umfassen, wie solche durch S. M. Schiff »Pola« im östlichen Mittelmeere vorgenommen worden sind. Das Reichs-Kriegs-Ministerium beabsichtigt jedoch auch, die sich darbietende Gelegenheit durch Heranziehung des Schiffsstabes zur Gewinnung von Daten über die Vertheilung der Intensität der Schwerkraft und der erdmagnetischen Elemente auszunützen.«

Von dem Inhalt dieser Note wurde auch die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Kenntniss gesetzt, und derselben noch am 6. December desselben Jahres der vielseitige und eingehende Bericht des marine-technischen Comités zur Einsicht übermittelt, mit der Einladung, die biologischen und physiographischen Forschungen zu übernehmen, und dem Ersuchen, die Mitglieder des wissenschaftlichen Stabes der Mittelmeer-Expedition, Hofrath Dr. Fr. Steindachner in Begleitung seines Assistenten, Custos-Adjunct F. Siebenrock, Regierungsrath Prof. J. Luksch und Universitätsdocent Dr. Konrad Natterer für die Theilnahme zu gewinnen, sowie für die Beistellung gewisser wissenschaftlicher Apparate sorgen zu wollen.

Der Abgang der Expedition wurde für den Herbst 1895 in Aussicht genommen und deren Dauer bis Frühjahr 1896 veranschlagt.

Die kaiserliche Akademie der Wissenschaften hat dieser Einladung zur Theilnahme an einer neuen viel versprechenden oceanographischen Forschungsreise bereitwilligst entsprochen, und ihre Commission für Tiefseeforschungen beauftragt, die Vorbereitungen zur Expedition und die wissenschaftlichen Ziele derselben in Berathung zu ziehen und einen Kostenvoranschlag vorzulegen.

Die Anträge der Commission, an deren Verhandlungen auch ein Vertreter der k. und k. Marine-Section und zuletzt auch der zum Commandanten S. M. Schiff »Pola« designirte Linienschiffs-Capitän Herr Paul

Edler v. Pott theilnahmen, wurden von der mathem.-naturw. Classe genehmigt, und die Kosten der nöthigen Anschaffungen von neuen Apparaten, von Reparaturen und Vervollständigungen des vorhandenen Materiales zur Tiefseeforschung, sowie Reise- und Verpflegungsauslagen des wissenschaftlichen Stabes von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften bewilligt.[1]

Die Expedition lief am 6. October 1895 um $7^1/_2$ Uhr Abends von Pola aus und hatte ihr Arbeitsprogramm bis Ende April 1896 erledigt. Einen kurzen Bericht über die Thätigkeit der Expedition hat Herr Linienschiffs-Capitän Paul v. Pott im »Anzeiger« der mathem.-naturw. Classe vom 21. Mai 1896 (S. 138 bis 143) geliefert; der ausführliche Reisebericht des Commandanten S. M. Schiff »Pola«, der auch die Namen der Theilnehmer an der Expedition, die Ausrüstung des Schiffes, die Aufzählung und zum Theil auch die Beschreibung der neuen, bei der Expedition zur Verwendung gelangten Apparate enthält, ist als separates Werk unter dem Titel: »Expedition S. M. Schiff »Pola« in das Rothe Meer. (Nördliche Hälfte.) Beschreibender Theil.« von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften herausgegeben worden.

Einen vorläufigen Bericht über die physikalisch-oceanographischen Untersuchungen im Rothen Meer hat Herr Regierungsrath Prof. Josef Luksch in den Sitzungsberichten veröffentlicht (Bd. CV, Abth. I, Mai 1896), einen »Vorläufigen Bericht über die zoologischen Arbeiten im nördlichen Theile des Rothen Meeres« Herr Hofrath Dr. F. Steindachner ebendaselbst im Juli 1896 (Bd. CV, Abth. I).

Die zweite wissenschaftliche Expedition auf S. M. Schiff »Pola« in den südlichen Theil des Rothen Meeres wird im September 1897 von Pola abgehen.

[1] Die Gesammtauslagen der ersten Expedition ins Rothe Meer, so weit sie die kaiserliche Akademie zu leisten hatte, im Betrage von rund 15.000 Gulden, wurden später auf Rechnung der Treitl-Widmung übernommen.

A.

BERICHTE

DER

COMMISSION FÜR OCEANOGRAPHISCHE FORSCHUNGEN

IM

ROTHEN MEERE.

(NÖRDLICHE HÄLFTE) 1895—1896.

EXPEDITION S. M. SCHIFF „POLA" IN DAS ROTHE MEER.

NÖRDLICHE HÄLFTE.

(OCTOBER 1895 — MAI 1896)

WISSENSCHAFTLICHE UNTERSUCHUNGEN.

I.

ZEIT- UND ORTS-BESTIMMUNGEN,

AUSGEFÜHRT VON

KARL KOSS,

K. UND K. LINIENSCHIFFS-LIEUTENANT

(Mit 1 Tafel.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 5. MÄRZ 1897.

Inhalt:

I. Allgemeines.

Instrumente.

1. An Uhren führten wir die folgenden vom k. und k. hydrographischen Amte ausgefassten Büchsenchronometer mit:

		Bezeichnet als
Nardin 35/7846 mit elektrischem Contact für Schwerebestimmungen . .	Sternzeit	N
Parkinson-Frodsham 3476 als Zähluhr bei den Beobachtungen verwendet		P
Kullberg 5069	Mittlere Zeit	K_1
» 4757		K_2
Dent 2512		D
Fischer 44		F

2. Universal-Instrument. Astronomisches Universal von Starke und Kammerer in Wien, vom Besitzer Herrn Dr. Egon Ritter v. Oppolzer leihweise überlassen. Knierohr von 40 *mm* Öffnung, Ramsden'sches Ocular mit 30- und 50facher Vergrösserung (angewendet wurde nur die 30fache). Sterne 6. Grösse können nicht mehr beobachtet werden. Ocular über's Gesichtsfeld zu verschieben; Fadennetz und ein bewegliches Fadenpaar auf Glas eingerissen; Verticalfäden: eine Gruppe zu 5 Fäden, eine zu 4 (die zwei mittleren dicht neben einander, so dass Durchgänge nicht an jedem von ihnen, sondern durch

ihre Mitte beobachtet wurden), eine Gruppe zu 5 Fäden; Äquatorial-Fadendistanzen von der Mitte bei Ocular West, oberer Culmination: 30·78, 26·59, 22·17, 18·08, 13·79, 5·33, 5·18, 13·60, 17·95, 22·21, 26·36, 30·64.

Der Horizontalkreis und die beiden Höhenkreise 20 *cm* Durchmesser, auf 10′ getheilt; die Ablese-Mikroskope mit je 2 Paaren Parallelfäden[1] geben Doppelsecunden, der Nonius am verticalen Einstellkreis gibt Minuten. Umlegevorrichtung, Federentlastung mit Gleitrollen.

Aufsatzlibelle von 2"20, Höhenlibelle von 2"20 Parswerth; der Parswerth ändert sich mit der Blasenlänge um so wenig, dass für die Feldbeobachtungen nur diese, der mittleren Blasenlänge entsprechenden Werthe angewendet wurden.

Die anfangs angewendete Beleuchtung durch die Axe erwies sich als unpraktisch, es wurde ein Illuminator angefertigt und die Beleuchtung durchs Objectiv entsprach gut.

Aufstellung.

Auf dem fürgewählten Beobachtungsorte wurde der Pfeiler für die Pendelbeobachtung solid fundirt gesetzt, darüber die Holzhütte aufgebaut und mit einem Zelte überdeckt, dann wurden darin die 6 Chronometer nebeneinander aufgestellt. Für das Universal wurde 10—20 *m* davon ein zweiter Pendelpfeiler, auch von 300 *kg* Gewicht, mit einer Deckplatte, gesetzt, das Instrument aufgestellt und bei Ocular Ost und Lesung 90° nahezu in den Meridian gebracht, wodurch eine Fussschraube in die Nordrichtung kam; dann wurden die Fussplättchen aufgegipst und hienach durch Sonnenbeobachtung ein Azimut roh gemessen, um die Nordrichtung zu kennen.

Angewendete Methoden.

Es wurde durchwegs die Zeitbestimmung durch Beobachtung von Sterndurchgängen im Verticale des Polarsternes angewendet, und zwar bei Benützung der von der Astronomischen Gesellschaft in Petersburg herausgegebenen und durch ihre praktische Einrichtung ausgezeichneten Döllen'schen Ephemeriden. Die örtlichen Ephemeriden wurden für 6—8 Sterne vorausberechnet, wobei der erste je nach seiner Grösse und nach der Dauer der Dämmerung 10—30^m nach Sonnenuntergang genommen wurde. Das Instrument wurde vor Sonnenuntergang aufgestellt und nach dem Untergange rectificirt; der erste Stern wurde immer bei Ocular Ost beobachtet, der zweite bei Ocular West; damit war eine vollständige Zeitbestimmung gemacht; zur Controle wurde immer noch eine zweite gemacht, also ein dritter Stern bei O. W. und ein vierter bei O. O. beobachtet und der Vorgang dabei war dieser: Libelle ablesen und verkehren; Polarstern nahe an die Mitte des Fadennetzes bringen, ihn die Mitte passiren lassen, Zeit notiren; Niveau, Horizontalmikroskope ablesen, in die Zenitdistanz des Zeitsternes einstellen, bei seinem Erscheinen im Gesichtsfelde Libelle ablesen und verkehren, den Durchgang an den 12 Fäden und durch die Mitte der beiden Mittelfäden beobachten, Libelle ablesen; Fernrohr in die andere Ocularlage bringen, Polarstern nahe an die Mitte bringen. Zum Wechseln der Ocularlage wurde nicht die Umlegevorrichtung benützt, sondern der ganze Obertheil des Instrumentes verdreht. Mir assistirte beim Beobachten einer meiner Kameraden, indem er die Einstellungen aus dem Aufschreibehefte und die Secunde angab und alle Ablesungen und Zeitangaben eintrug. Das als Zähluhr verwendete Chronometer *P* stand durch eine Compasslaterne von oben beleuchtet auf einem eigenen Tischchen knapp neben dem Pfeiler, so dass ich die Schläge hörte. Konnte ein Stern wegen Wolken nur an weniger als 5 Fäden beobachtet werden, so galt die Beobachtung nicht; auch trachtete ich, die am ersten Abende an einem Orte beobachteten Sterne auch an den folgenden Abenden in derselben Ocularlage zu beobachten, um allfällige systematische Fehler aus der Bestimmung der Chronometergänge auszumerzen.

[1] Die Mitte der zwei Paare von Parallelfäden stehen von einander beim Höhenmikroskop I um 4' 36"3 ab, beim Höhenmikroskop II um 4' 36"4, beim Horizontalmikroskop I um 4' 36"0, beim Horizontalmikroskop II um 4' 36"2, also im Mittel um 4' 36"2.

War wegen Bewolkung u. dgl. nur eine einzelne Zeitbestimmung — mit nur einem Paar von Sternen — gelungen, so galt die Beobachtung nicht, weil sie die Chronometergänge nicht mit der zu Pendelbeobachtungen erforderlichen Genauigkeit gewährleistet hätte.

Ein Mittel, um grobe Irrungen aufzudecken, und einen Massstab zur Beurtheilung der Genauigkeit der Beobachtungen bildeten die vier Werthe der Collimation, die zwei des Nordpunktes, die sich aus den zwei vollständigen Zeitbestimmungen ergeben und insbesondere der gegenseitige Unterschied der zwei aus ihnen erhaltenen Uhrstände; diese Differenz beträgt im Mittel aus 64 Paaren von Zeitbestimmungen ± 0ˢ16, und zwar kommen

25 Differenzen	von	0 —0ˢ10
20 »	»	0ˢ10—0·20
15 »	»	0·20—0·30
2 »	»	0·30—0·40
und 2 »	»	0·40—0·49

vor und es bezeugt die nahe Übereinstimmung der Summe aller positiven Werthe mit jener der negativen dass keine systematischen Fehler vorliegen.

Dass diese Genauigkeit unter oft sehr misslichen Umständen, bei ziemlich bewölktem Himmel, bei heftigem Winde und Sandtreiben, oder in unmittelbarer Nähe von menschenreichen Plätzen u. dgl. erreicht wurde, ist einerseits der soliden Aufstellung des schweren Instrumentes, anderseits der angewendeten Methode zu verdanken; denn Sonnenbeobachtungen wären nicht nur wegen der Hitze sehr anstrengend gewesen, was ja die Genauigkeit auch beeinträchtigt, sondern sie hätten auch wegen der Bestrahlung des Instrumentes und wegen Refractions-Abnormitäten keine guten Ergebnisse geliefert, ganz abgesehen davon, dass die Zeitbestimmung aus Zenitdistanzen der Sonne sehr viel zu rechnen gibt, während die im Verticale des Polarsternes wohl die denkbar grösste Ökonomie im Rechnen bietet, wie man aus den Beispielen in der Einleitung der Ephemeriden ersieht.

Die Abweichung der einzelnen auf die Mitte reducirten Antrittszeiten von ihrem Mittel beträgt durchschnittlich 0ˢ20.

Unmittelbar nach der Zeitbestimmung wurde *P* mit den anderen Chronometern in derselben Reihenfolge durch Coïncidenzen verglichen, wie es auch vor der Beobachtung geschehen war, und dann wurde die Polhöhe durch Beobachtung von Zenitdistanzen des Polarsternes und von Circummeridian-Zenitdistanzen von Südsternen bestimmt.

Von jedem Sterne wurden 3 Einstellungen (in die Mitte der beiden Horizontalfäden) in der einen und 3 in der andern Kreislage gemacht (die Umlegevorrichtung wurde nicht angewendet, sondern das Instrument um 180° im Azimut verkehrt). Der Run wurde so klein gehalten, dass man ihn bei der Reduction vernachlässigen konnte und es wurde daher aus der Ablesung für die Einstellung des einen Fadenpaares auf den einen Theilstrich und für die Einstellung des anderen Fadenpaares auf den vorangehenden Theilstrich — um die eingangs erwähnten 4′ 36″2 vermehrt — einfach das Mittel gebildet. Bei der Reduction wurde nur die mittlere Refraction aus den Albrecht'schen Tafeln entnommen; die Durchbiegung des Fernrohres wollte ich, nachdem sich vor der Expedition keine Zeit ergeben hatte, sie zu bestimmen, aus den an je einem Orte mit dem Polarsterne und mit Südsternen gemachten Polhöhenbestimmungen ableiten; sie wird aber von den Beobachtungsfehlern überdeckt, weshalb ich für sie keine Correction anbrachte.

Die Sternpositionen wurden dem Nautical Almanac entnommen.

Zur Reduction auf den Meridian wurden die in den Albrecht'schen Tafeln (Auflage 1894) auf Seite 48 für den Polarstern und auf Seite 53 für Circummeridian-Sterne gegebenen Formeln verwendet. Die drei Einstellungen weichen von ihrem Mittel beim Polarsterne um 1″, bei Südsternen (wegen der Verschiebung im Azimute) um 1″5 im Durchschnitte ab; wich die mit dem Polarsterne erhaltene Polhöhe von der mit dem Südsterne berechneten um mehr als 6″ ab, so wurde die Breite am nächsten Abende wieder beobachtet.

II. Beobachtungsorte, Längenunterschiede, Breiten.

Da die umfangreiche Wiedergabe der Originalbeobachtungen aller Zeit- und Breitenbestimmungen und der Vergleiche der Chronometer untereinander im Anhange geschieht, so werden hier nur jene Standesbestimmungen gegeben, aus welchen die Längenunterschiede abgeleitet sind und überdies die Berechnung des Standes vom Chronometer *N* für Sherm Sheikh, wo es ins Laufen gekommen war.

Die Längenunterschiede beziehen sich auf den in Suez benützten Beobachtungsort, dessen Länge sich nach der Britt. Adn.-Karte Nr. 734 zu 32° 33′ 26″ Ost ergibt; nur die Längenunterschiede der auf der zweiten Kreuzung, d. i. die von Jidda aus gemachte und dort wieder beendete Fahrt, beziehen sich auf den Beobachtungsort vor dem Hafenamte von Jidda, d. i. auf die von der B. A. J. Nr. 2599 abgestochene Länge von 21° 29′ 3″ Ost. Die Längenunterschiede sind aus den Differenzen des durch die Zeitbestimmungen gefundenen Standes gegen Ortszeit und jenes Standes gegen die Zeit des Ausgangsortes gebildet, der sich mit dem mittleren Gange des Chronometers ergibt. Die Rechnung mit Temperaturs-Coëfficienten (nach Artikel 223 im 1. Theile von Chauvenet's Spherical and practical Astronomy) hat minder gute Ergebnisse geliefert, wohl wegen der unverlässlichen Coëfficienten; und weil die Chronometer in ziemlich gleichbleibender Temperatur verblieben sind, so habe ich diese Berechnung nicht angewendet und mich nur für die Kreuzung von Jidda nach Suez der im 215. Artikel jenes Buches gegebenen Formeln zur Berechnung eines gleichmässig zu- oder abnehmenden Ganges bedient, und zwar für die Chronometer P, K_2 und F. Auf der Fahrt von Suez nach Brother wurde das Mittel zwischen dem Suezer und dem Gange auf Brother, auf der Fahrt vom Brother nach Jidda das Mittel zwischen dem Gange auf Brother und dem in Jidda verwendet.

Die während der ganzen Expedition täglich gemachten Vergleiche der Chronometer unter einander zeigen, dass die in Sherm Sheikh zu Ende der Expedition plötzlich aufgetretene grosse Hitze (33° C.) das Chronometer N zu rascher Beschleunigung des Ganges gebracht hat (die auch auf der Heimfahrt von Suez nach Pola anhielt), weshalb ich seine Standesänderung von Sherm Sheikh bis Suez, wie sie sich für diese sechs Tage aus den Angaben der anderen fünf Chronometer ergab, in Abzug brachte, und seinen Stand gegen Suez auf den vorherigen Stationen mit dem nun verbleibenden täglichen Gange rechnete.

Das Mittel der Längenunterschiede aus der Zeitbestimmung nach der Ankunft in einer Station und aus der vor der Abfahrt ist für jedes einzelne Chronometer und mit einem Gewichte angegeben, das in folgender Weise bestimmt wurde. Die Zeitbestimmungen auf den einzelnen Stationen (mindestens zwei an jedem Orte) ergaben einen gewissen täglichen Gang (den Landgang) für jedes Chronometer und die Abweichungen des zur Berechnung des Standes gegen den Ausgangsort benützten mittleren Ganges (bei Anwendung eines sich gleichmässig ändernden Ganges die Abweichung des auf diesen Tag entfallenden Werthes) vom direct bestimmten Landgange wurden für die betreffende Kreuzung zum Quadrat erhoben und addirt; die höchste der den einzelnen Chronometern zukommenden Summen getheilt durch die einem bestimmten Chronometer angehörige wurde als dessen Gewicht ausgesetzt. Es sind also die Gewichte relative (auf das schlechteste Chronometer bezogene) und nicht absolute, und es sind auch die der einzelnen Kreuzungen nicht direct miteinander vergleichbar. Der endgiltige Längenunterschied ist unter Berücksichtigung der einfachen Gewichtszahlen berechnet. Diese Art der Gewichtsvertheilung ohne Rücksicht auf die Dauer der Fahrten ist angewendet worden, weil jeder Ort eben nur einmal besucht wurde, und wenn auch diese Lösung der so heiklen Frage der Gewichte durchaus nicht einwandfrei ist, so ist sie doch einfach und hoffentlich annehmbar. Die aus verschiedenen Sternen erhaltenen Werthe der Breite sind einfach gemittelt worden.

Standesbestimmungen und Ableitung der Längenunterschiede.

Die Epoche der Standesbestimmung ist nach dem Chronometer K_2 angegeben und die Tagesanzahl um 1 oder 2 Monate verkürzt, um kleinere Zahlen zu haben.

Es ist nur die erste und die letzte Beobachtung einer Station gegeben.

Das Chronometer K_1 hat man anfangs nicht ausgeschifft, um für alle Fälle ein Chronometer an Bord zu haben; man ist aber hievon bald abgekommen und K_1 ist von Jidda an immer mit den übrigen zusammen ausgeschifft worden.

Ort	Datum Epoche nach K_2	Stand gegen Ortszeit	Stand gegen die Zeit des Ausgangspunktes	Längenunterschied
Suez I	21. October 1895 293·139	P + 1^h 10^m $51^s.4$ N 1 10 44·3 K — K_2 2 14 15·1 F 2 28 56·1 D 2 23 51·0		
	23. October 1895 295·142	P + 1^h 10^m $48^s.7$ N 1 10 41·3 K_1 — K_2 2 14 14·2 F 2 29 1·3 D 2 23 53·0		
Brother	27. October 1895 299·167	P + 1^h 25^m $53^s.0$ N 1 19 45·5 K_1 — K_2 2 23 22·0 F 2 38 20·0 D 2 33 7·7	+ 1^h 10^m $47^s.9$ 1 10 35·7 2 14 13·1 2 29 12·1 2 23 58·8	+ 9^m $5^s.7$ 9·8 8·9 7·9 8·9
	28. October 1895 300·150	P + 1^h 25 $54^s.5$ N 1 19 44·2 K_1 — K_2 2 23 21·9 F 2 38 22·8 D 2 33 9·0	+ 1^h 10^m $48^s.8$ 1 10 34·4 2 14 13·0 2 20 14·9 2 24 0·1	dito.
Jidda I	6. November 1895 309·153	P + 1^h 43^m $27^s.3$ N 1 30 55·4 K_1 — K_2 2 40 47·2 F 2 50 13·0 D 2 50 40·1	+ 1^h 10^m $55^s.4$ 1 10 21·0 2 14 13·5 2 29 38·4 2 24 5·5	+ 20^m $31^s.9$ 34·4 33·7 35·2 34·6
	8. November 1895 311·131	P + 1^h 43^m $28^s.3$ N 1 30 52·0 K_1 2 39 0·3 K_2 2 40 47·7 F 2 50 18·5 D 2 50 43·4	+ $1^s.013$ − 1·910 + 1·107 + 0·197 + 2·020 + 1·394	Für die Kreuzung von Jidda aus verwendete Gänge
Mersa Halâïb	16. November 1895 319·137	P + 1^h 33^m $33^s.0$ N 1 20 31·3 K_1 2 29 0·7 K_2 2 30 43·5 F 2 40 33·0 D 2 40 48·7	+ 1^h 43^m $30^s.4$ 1 30 38·7 2 39 14·7 2 40 49·2 2 50 39·5 2 50 54·5	− 10^m $2^s.8$ 7·4 5·0 5·7 6·5 5·8

Ort	Datum Epoche nach K_2		Stand gegen Ortszeit	Stand gegen die Zeit des Ausgangspunktes	Längenunterschied
Mersa Haláib	18. November 1895 321·128	P	+ 1^h 33^m $34^s.5$	+ 1^h 43^m $38^s.4$	− 10^m $3^s.9$
		N	1 26 20·7	1 30 32·9	6·2
		K_1	2 29 11·3	2 39 17·3	6·0
		K_2	2 30 43·6	2 40 49·5	5·9
		F	2 46 37·6	2 56 44·6	7·0
		D	2 40 50·4	2 50 57·3	6·9
Insel St. John	21. November 1895 324·142	P	+ 1^h 31^m $40^s.4$	+ 1^h 43^m $41^s.4$	− 11^m $55^s.0$
		N	1 24 29·4	1 36 27·2	57·8
		K_1	2 27 24·5	2 39 20·7	56·2
		K_2	2 28 52·9	2 40 50·3	57·4
		F	2 44 53·8	2 56 52·7	58·9
		D	2 39 2·5	2 51 1·5	59·0
	22. November 1895 325·138	P	+ 1^h 31^m $40^s.1$	+ 1^h 43^m $42^s.4$	− 11^m $56^s.3$
		N	1 24 27·4	1 36 25·3	58·9
		K_1	2 27 25·2	2 39 21·8	56·6
		K_2	2 28 52·6	2 40 50·5	57·9
		F	2 44 55·6	2 56 55·3	59·7
		D	2 39 3·7	2 51 2·9	59·2
Berenice	24. November 1895 327·138	P	+ 1^h 28^m $59^s.1$	+ 1^h 43^m $44^s.5$	− 14^m $45^s.4$
		N	1 21 34·5	1 36 21·4	46·9
		K_1	2 24 38·6	2 39 24·0	45·4
		K_2	2 26 4·0	2 40 50·7	46·7
		F	2 42 11·8	2 57 0·5	48·7
		D	2 36 17·9	2 51 5·6	47·7
	27. November 1895 330·117	P	+ 1^h 29^m $0^s.7$	+ 1^h 43^m $47^s.5$	− 14^m $46^s.8$
		N	1 21 28·7	1 36 15·8	47·1
		K_1	2 24 41·5	2 39 27·3	45·8
		K_2	2 26 4·1	2 40 51·3	47·2
		F	2 42 19·2	2 57 8·3	49·1
		D	2 36 22·2	2 51 9·7	47·5
Rabugh	3. December 1895 336·128	P	+ 1^h 43^m $9^s.9$	+ 1^h 43^m $53^s.6$	− 14^m $43^s.7$
		N	1 35 20·5	1 30 4·4	43·9
		K_1	2 38 51·3	2 39 33·9	42·6
		K_2	2 40 9·3	2 40 52·5	43·2
		F	2 56 40·7	2 57 24·0	43·3
		D	2 50 34·3	2 51 18·2	43·9
	4. December 1895 337·134	P	+ 1^h 43^m $11^s.3$	+ 1^h 43^m $54^s.7$	− 14^m $43^s.4$
		N	1 35 18·5	1 30 2·3	43·8
		K_1	2 38 52·5	2 39 35·0	42·5
		K_2	2 40 9·5	2 40 52·7	43·2
		F	2 56 43·0	2 57 26·7	43·7
		D	2 50 35·7	2 51 20·6	44·9
Jidda I*	9. December 1895 342·135	P	+ 1^h 43^m $59^s.7$		
		N	1 35 52·8		
		K_1	2 39 40·6		
		K_2	2 40 53·8		
		P	2 57 39·9		
		D	2 51 26·6		
	15. December 1895 348·120	P	+ 1^h 44^m $0^s.9$	+ 1^h 17^m $30^s.9$	+ 26^m $30^s.0$
		N	1 35 39·4	1 9 10·5	28·9
		K_1	2 39 49·8	2 13 19·1	30·7
		K_2	2 40 51·8	2 14 18·2	33·6
		F	2 57 50·2	2 31 22·9	27·3
		D	2 51 36·4	2 25 7·1	29·3

Ort	Datum / Epoche nach K_2		Stand gegen Ortszeit	Stand gegen die Zeit des Ausgangspunktes	Längenunterschied
Yenbo	22. December 1895	P	+ 1h 39m 36s.9	+ 1h 17m 35s.0	+ 21m 61s.3
	355·136	N	1 30 57·0	1 8 55·6	61·4
		K_1	2 35 31·4	2 13 30·3	61·1
		K_2	2 30 20·5	2 14 16·6	63·9
		F	2 53 37·5	2 31 35·8	61·7
		D	2 47 20·3	2 25 18·7	61·6
	25. December 1895		+ 1h 39m 39s.5	+ 1h 17m 37s.3	+ 21m 62s.2
	358·127	N	1 30 48·5	1 8 49·1	59·4
		K_1	2 55 34·6	2 13 35·0	59·0
		K_2	2 36 18·3	2 14 15·3	63·0
		F	2 53 42·0	2 31 40·8	61·2
		D	2 47 25·0	2 25 23·7	61 3
Sherm Sheikh	30. December 1895	P	+ 1h 27m 55s.5	+ 1h 17m 39s.7	+ 10m 15s.8
	363·159	N	1 18 52·4	1 8 38·3	14·1
		K_1	2 23 55·3	2 13 43·0	12·3
		K_2	2 24 28·7	2 14 12·8	15·9
		F	2 42 4·4	2 31 48·6	15 8
		D	2 35 45·3	2 25 32·0	13·3
	31. December 1895	P	+ 1h 27m 56s.2	+ 1h 17m 40s.1	+ 10m 16·1
	364·139	N	1 18 49·8	1 8 36·4	13·3
		K_1	2 23 50·8	2 13 44·6	12·2
		K_2	2 24 27·9	2 14 12·2	15·7
		F	2 42 5·8	2 31 50·1	15·7
		D	2 30 6·9	2 25 33·7	13·2
Mersa Dhiba	2. Jänner 1896	P	+ 1h 26m 26s.8	+ 1h 17m 40s.9	+ 8m 45s.9
	366·159	N	1 17 15·4	1 8 31·8	43·6
		K_1	2 22 30·2	2 13 47·7	42·5
		K_2	2 22 55·6	2 14 10·9	44·7
		F	2 40 38·2	2 31 53·0	45·2
		D	2 34 19·4	2 25 37·0	42·4
	3. Jänner 1896	P	+ 1h 26m 27s.6	+ 1h 17m 41s.3	+ 8m 46s.3
	367·155	N	1 17 13·4	1 8 29·6	43·8
		K_1	2 22 31·7	2 13 49·3	42·4
		K_2	2 22 54·9	2 14 10·2	44 7
		F	2 40 39·4	2 31 54·4	45·0
		D	2 33 21·1	2 25 40·3	40·8
Hassâni	6. Jänner 1896	P	+ 1h 35m 58s.2	+ 1h 17m 42s.3	+ 18m 15s.9
	370·150	N	1 20 36 3	1 8 23·2	13·1
		K_1	2 32 4·9	2 13 54·1	10·8
		K_2	2 32 20·7	2 14 7·9	12·8
		F	2 50 12·5	2 31 58·3	14·2
		D	2 43 53·5	2 25 43·6	9·9
	7. Jänner 1896	P	+ 1h 35m 58s.6	+ 1h 17m 42·6	+ 18m 16·4
	371·140	N	1 20 34·2	1 8 21·0	13·2
		K_1	2 32 6·8	2 13 55·7	11·1
		K_2	2 32 20·0	2 14 7·1	12·9
		F	2 50 13·8	2 31 59·6	14·2
		D	2 43 55·5	2 25 45·3	10·2
Habbân	11. Jänner 1896	P	+ 1h 33m 48s.4	+ 1h 17m 43s.5	+ 16m 4s.9
	375·142	N	1 24 17·1	1 8 12·4	4·7
		K_1	2 30 4·0	2 14 2·1	1·9
		K_2	2 30 6·4	2 14 3·5	2·9
		F	2 48 9·4	2 32 4·4	5·0
		D	2 41 52·1	2 25 51·9	0·2

Ort	Datum Epoche nach K_2	Stand gegen Ortszeit	Stand gegen die Zeit des Ausgangspunktes	Längenunterschied
Habbân	12. Jänner 1896	P + 1^h 33^m 48^s7	+ 1^h 17^m 43^s7	+ 10^m 5^s0
	376·134	N 1 24 14·5	1 8 10·2	4·3
		K_1 2 30 5·6	2 14 3·6	2·0
		K_2 2 30 5·4	2 14 2·6	2·8
		F 2 48 10·0	2 32 5·4	4·6
		D 2 41 53·0	2 25 53·0	0·0
Kosseir	15. Jänner 1896	P + 1^h 24^m 39^s3	+ 1^h 17^m 44^s2	+ 0^m 55^s1
	379·153	N 1 15 1·4	1 8 3·7	57·7
		K_1 2 21 4·0	2 14 8·4	55·6
		K_2 2 20 55·2	2 13 59·5	55·7
		F 2 39 5·8	2 32 8·0	57·2
		D 2 32 51·6	2 25 58·6	53·0
	18. Jänner 1896	P + 1^h 24^m 38^s8	+ 1^h 17^h 44^s5	+ 0^m 54^s3
	382·147	N 1 14 54·8	1 7 57·2	57·0
		K_1 2 21 8·1	2 14 13·2	54·9
		K_2 2 20 51·8	2 13 56·2	55·6
		F 2 39 8·1	2 32 11·5	50·6
		D 2 32 56·0	2 26 3·6	52·4
Suez II	27. Jänner 1896	P + 1^h 17^m 44^s2	$-0·12\,t + 0·02\,\frac{t^2}{2}$	Für die Fahrt Jidda II—Suez II zur Berechnung der Stände gegen Suezer Zeit benützte Gänge
	391·151	N 1 7 37·8	— 2^s16	
		K_1 2 14 27·5	+ 1·59	
		K_2 2 13 44·5	$-1·43\,t + 0·03\,\frac{t^2}{2}$	
		F 2 32 18 6	$+0·65\,t + 0·03\,\frac{t^2}{2}$	
		D 2 20 18·5	+ 1·66	
	1. Februar 1896	P + 1^h 17^m 43^s6	— 0^s25	Für die Kreuzung Suez II—Suez III verwendete Gänge
	1·151	N 1 7 25·1	— 2·16	
		K_1 2 14 32·0	+ 1·24	
		K_2 2 13 37·4	— 1·56	
		F 2 32 21·5	+ 0·82	
		D 2 26 27·9	+ 1·35	
Noman	8. Februar 1896	P + 1^h 30^m 31^s5	+ 1^h 17^m 41^s9	+ 12^m 49^s6
	8·136	N 1 20 0·3	1 7 10·0	50·3
		K_1 2 27 31·4	2 14 40·6	50·8
		K_2 2 26 17·4	2 13 26·5	50·9
		P 2 45 17·6	2 32 27·1	50·5
		D 2 39 28·3	2 26 37·3	51·0
	11. Februar 1896	P + 1^h 30^m 31^s4	+ 1^h 17^m 41^s1	+ 12^m 50^s3
	11·159	N 1 19 53·0	1 7 3·5	49·5
		K_1 2 27 34·3	2 14 44·4	49·9
		K_2 2 26 12·6	2 13 21·8	50·8
		F 2 45 20·0	2 32 29·7	50·3
		D 2 39 31·9	2 26 41·4	50·5
Ras abu Somer	15. Februar 1896	P + 1^h 23^m 21^s3	+ 1^h 17^m 40^s1	+ 5^m 41^s2
	15·170	N 1 12 36·9	1 6 54·9	42·0
		K_1 2 20 31·3	2 14 49·4	41·9
		K_2 2 18 58·8	2 13 15·6	43·2
		F 2 38 16·2	2 32 33·0	43·2
		D 2 32 28·6	2 26 46·8	41·8
	16. Februar 1896	P + 1^h 23^m 21^s8	+ 1^h 17^m 39^s8	+ 5^m 42^s0
	16·174	N 1 12 34·8	1 6 52·7	42·1
		K_1 2 20 32·5	2 14 50·6	41·9
		K_2 2 18 57 4	2 13 14·0	43 4
		F 2 38 17 0	2 32 33·8	43·2
		D 2 32 30·3	2 26 48·2	42·1

Ort	Datum Epoche nach K_2	Stand gegen Ortszeit	Stand gegen die Zeit des Ausgangspunktes	Längenunterschied
Shadwan	19. Februar 1890 19·170	P $+1^h\ 23^m\ 12^s.8$	$+1^h\ 17^m\ 39^s.1$	$+5^m\ 33^s.7$
		N 1 12 20·8	1 7 40·2	34·6
		K_1 2 20 28·3	2 14 54·3	34·0
		K_2 2 18 44·4	2 13 9·3	35·1
		F 2 38 11·1	2 32 36·3	34·8
		D 2 32 26·2	2 26 52·2	34·0
	20. Februar 1890 20·172	P $+1^h\ 23^m\ 12^s.9$	$+1^h\ 17^m\ 38^s.8$	$+5^m\ 34^s.1$
		N 1 12 18·4	1 6 44·1	34·3
		K_1 2 20 29·3	2 14 55·6	33·7
		K_2 2 18 42·4	2 13 7·8	34·6
		F 2 38 11·5	2 32 37·1	34·4
		D 2 32 27·5	2 26 53·6	33·9
Suez III	22. Februar 1890 22·174	P $+1^h\ 17^m\ 38^s.3$		
		N 1 6 39·7		
		K_1 2 14 57·7		
		K_2 2 13 4·5		
		F 2 32 38·8		
		D 2 26 56·3		
	2. März 1890 2·176	P $+1^h\ 17^m\ 37^s.7$	$-0^s.244$	Für die Kreuzung Suez III—Suez IV verwendete Gänge
		N 1 6 20·2	−2·304	
		K_1 2 15 6·8	+0·938	
		K_2 2 12 48·5	−1·882	
		F 2 32 47·0	+0·989	
		D 2 27 6·2	+1·000	
Ras abu Zenima	5. März 1890 5·173	P $+1^h\ 19^m\ 49^s.5$	$+1^h\ 17^m\ 37^s.0$	$+2^m\ 12^s.5$
		N 1 8 25·2	1 0 13·3	11·9
		K_1 2 17 21·7	2 15 9·5	12·2
		K_2 2 14 55·6	2 12 43·0	12·0
		F 2 35 2·1	2 32 49·8	12·3
		D 2 29 21·7	2 27 9·2	12·5
	6. März 1890 6·170	P $+1^h\ 19^m\ 49^s.5$	$+1^h\ 17^m\ 36^s.8$	$+2^m\ 12^s.7$
		N 1 8 23·0	1 6 11·0	12·0
		K_1 2 17 22·7	2 15 10·4	12·3
		K_2 2 14 53·8	2 12 41·2	12·6
		F 2 35 3·2	2 32 50·8	12·4
		D 2 29 22·6	2 27 10·2	12·4
Tor	8. März 1890 8·183	P $+1^h\ 21^m\ 48^s.3$	$+1^h\ 17^m\ 36^s.3$	$+4^m\ 12^s.0$
		N 1 10 18·2	1 6 6·4	11·8
		K_1 2 19 24·6	2 15 11·4	13·2
		K_2 2 16 49·6	2 12 37·2	12·4
		F 2 37 5·0	2 32 52·9	12·1
		D 2 31 24·2	2 27 12·2	12·0
	9. März 1890 9·180	P $+1^h\ 21^m\ 48^s.4$	$+1^h\ 17^m\ 36^s.0$	$+4^m\ 12^s.4$
		N 1 10 15·8	1 6 4·1	11·7
		K_1 2 19 25·5	2 15 13·3	12·2
		K_2 2 16 47·7	2 12 35·3	12·4
		F 2 37 6·0	2 32 53·9	12·1
		D 2 31 25·3	2 27 13·2	12.1
Ras Gharib	13. März 1890 13·173	P $+1^h\ 19^m\ 47^s.2$	$+1^h\ 17^m\ 35^s.2$	$+2^m\ 12^s.0$
		N 1 8 6·3	1 5 54·9	11·4
		K_1 2 17 29·2	2 15 17·0	12·2
		K_2 2 14 39·5	2 12 28·0	11·5
		F 2 35 9·8	2 32 57·7	12·1
		D 2 29 29·0	2 27 17·2	11·8

Ort	Datum Epoche nach K_2	Stand gegen Ortszeit	Stand gegen die Zeit des Ausgangspunktes	Längenunterschied
Ras Gharib	14. März 1896 14·180	P + 1^h 19^m 47^s0 N 1 8 3·9 K_1 2 17 30·0 K_2 2 14 37·6 F 2 35 10·6 D 2 29 29·9	+ 1^h 17^m 34^s8 1 5 52·6 2 15 18·1 2 12 25·9 2 32 58·9 2 27 18·2	+ 2^m 12^s2 11·3 11·9 11·7 11·7 11·7
Zafarana	17. März 1896 17·187	P + 1^h 17^m 59^s5 N 1 6 10·9 K_1 2 15 46·9 K_2 2 12 45·7 F 2 33 27·3 D 2 27 40·0	+ 1^h 17^m 33^s1 1 5 45·7 2 15 20·9 2 12 20·3 2 33 1·8 2 27 21·2	+ 0^m 26^s4 25·2 26·0 25·4 25·5 25·5
	18. März 1896 18·187	P + 1^h 17^m 59^s3 N 1 6 8·5 K_1 2 15 47·3 K_2 2 12 43·6 F 2 33 28·0 D 2 27 47·5	+ 1^h 17^m 33^s9 1 5 43·4 2 15 21·8 2 12 18·4 2 33 2·8 2 27 22·2	+ 0^m 25^s4 25·1 25·5 25·2 25·2 25·3
Suez IV	20. März 1896 20·183	P + 1^h 17^m 33^s3 N 1 5 38·7 K_1 2 15 23·7 K_2 2 12 14·6 F 2 33 4·8 D 2 27 24·3		
	29. März 1896 88·187	P + 1^h 17^m 31^s7 N 1 5 18·8 K_1 2 15 32·1 K_2 2 11 56·9 F 2 33 13·1 D 2 27 30·8	− 0^s444 − 1·831[1] + 1·050 − 1·353 + 1·693 + 0·956	Für die Kreuzung Suez IV – Suez V verwendete Gänge
Dahab	4. April 1896 94·183	P + 1^h 25^m 16^s2 N 1 12 55·9 K_1 2 23 25·6 K_2 2 19 34·7 F 2 41 8·8 D 2 35 22·0	+ 1^h 17^m 29^s5 1 5 7·4 2 15 38·4 2 11 48·8 2 33 23·1 2 27 36·4	+ 7^m 46^s7 48·5 47·2 45·9 45·7 45·6
	6. April 1896 96·180	P + 1^h 25^m 16^s0 N 1 12 52·4 K_1 2 23 27·8 K_2 2 19 32·4 F 2 41 12·4 D 2 35 23·8	+ 1^h 17^m 28^s2 1 5 4·1 2 15 40·5 2 11 46·1 2 33 26·4 2 27 38·3	+ 7^m 47^s8 48·3 47·3 46·3 46·0 45·5
Nawibi	11. April 1896 101·200	P + 1^h 25^m 49^s0 N 1 13 19·0 K_1 2 24 8·6 K_2 2 20 2·0 F 2 41 50·7 D 2 36 4·0	+ 1^h 17^m 26^s0 1 4 55·0 2 15 45·9 2 11 39·3 2 33 35·1 2 27 43·3	+ 8^m 23^s0 24·0 22·7 22·7 21·6 20·7
	12. April 1896 102·188	P + 1^h 25^m 48^s4 N 1 13 17·0 K_1 2 24 9·4 K_2 2 20 0·2 F 2 41 58·1 D 2 36 4·9	+ 1^h 17^m 25^s5 1 4 53·2 2 15 40·9 2 11 38·0 2 33 36·8 2 27 44·2	+ 8^m 22^s9 23·8 22·5 22·2 21·3 20·7

[1] Bis 26. April; 26. April bis 2. Mai — 3^s14.

Ort	Datum / Epoche nach K_2	Uhr	Stand gegen Ortszeit	Stand gegen die Zeit des Ausgangspunktes	Längenunterschied
Akabah	14. April 1896 / 104·208	P	$+ 1^h\ 27^m\ 9^s.0$	$+ 1^h\ 17^m\ 24^s.7$	$+ 9^m\ 44^s.3$
		N	1 14 34·6	1 4 49·5	45·1
		K_1	2 25 33·1	2 15 49·0	44·1
		K_2	2 21 18·5	2 11 35·3	43·2
		F	2 43 22·3	2 33 40·1	42·2
		D	2 37 28·5	2 27 46·1	42·4
	16. April 1896 / 100·197	P	$+ 1^h\ 27^m\ 7^s.6$	$+ 1^h\ 17^m\ 23^s.8$	$+ 9^m\ 43^s.8$
		N	1 14 30·2	1 4 45 9	44·3
		K_1	2 25 35·0	2 15 51·1	43·9
		K_2	2 21 14·6	2 11 32·6	42·0
		F	2 43 24·5	2 33 43·5	41·0
		D	2 37 30·4	2 27 48·0	42·4
Bir al-Máshiya	18. April 1896 / 108·194	P	$+ 1^h\ 26^m\ 25^s.7$	$+ 1^h\ 17^m\ 22^s.8$	$+ 9^m\ 2^s.9$
		N	1 13 45·8	1 4 42·2	3·6
		K_1	2 24 56·8	2 15 53·2	3·6
		K_2	2 20 30·9	2 11 29·8	1·1
		F	2 42 47·2	2 33 47·0	0·2
		D	2 36 51·7	2 27 49·9	1·8
	19. April 1896 / 109·197	P	$+ 1^h\ 26^m\ 26^s.0$	$+ 1^h\ 17^m\ 22^s.4$	$+ 9^m\ 3^s.6$
		N	1 13 43·4	1 4 40·4	3·0
		K_1	2 24 57·3	2 15 54·3	3·0
		K_2	2 20 28·9	2 11 28·4	0·5
		F	2 42 48·5	2 33 48·7	8 59·8
		D	2 30 52·4	2 27 50·9	9 1·5
Senâfir	23. April 1896 / 113·196	P	$+ 1^h\ 25^m\ 45^s.0$	$+ 1^h\ 17^m\ 20^s.6$	$+ 8^m\ 25^s.6$
		N	1 12 57·3	1 4 33·0	24·3
		K_1	2 24 23·5	2 15 58·5	25·0
		K_2	2 19 44·8	2 11 23 0	21·8
		F	2 42 16·9	2 33 55·5	21·4
		D	2 30 18·6	2 27 54·7	23·9
	24. April 1896 / 114·196	P	$+ 1^h\ 25^m\ 44^s.4$	$+ 1^h\ 17^m\ 20^s.2$	$+ 8^m\ 24^s.2$
		N	1 12 55·3	1 4 31·2	24·1
		K_1	2 24 24·5	2 15 59·5	25·0
		K_2	2 19 43·2	2 11 21 7	22·5
		F	2 42 18·6	2 33 57·1	21·5
		D	2 36 19·5	2 27 55·6	23·9
Sherm Sheikh	25. April 1896 / 115 201	P	$+ 1^h\ 24^m\ 12^s.3$	$+ 1^h\ 17^m\ 19^s.7$	$+ 6^m\ 52^s.6$
		N	1 11 22·4	1 4 29·4	53·0
		K_1	2 22 54·7	2 16 0·6	54·1
		K_2	2 18 11·1	2 11 20·3	50·8
		F	2 40 49·6	2 33 58·8	50·8
		D	2 34 49·6	2 27 56·6	53·0
	27. April 1896 / 117·187	P	$+ 1^h\ 24^m\ 14^s.0$	$+ 1^h\ 17^m\ 18^s.8$	$+ 6^m\ 55^s.2$
		N	1 11 18·4	1 4 24·4	54·0
		K_1	2 22 57·5	2 10 2·7	54·8
		K_2	2 18 10·5	2 11 17·6	52·9
		F	2 40 55·4	2 34 2·3	53·1
		D	2 34 52·5	2 27 58·5	54·0
Suez V	2. Mai 1896 / 122·197	P	$+ 1^h\ 17^m\ 10^s.6$		
		N	1 4 7·7		
		K_1	2 16 8·0		
		K_2	2 11 10·9		
		F	2 34 10·7		
		D	2 28 10·3		

Berechnung des Standes des Chronometers N gegen Suezer Sternzeit für Sherm Sheikh.

Die zwischen einer Coïncidenz der Chronometer bei der Beobachtung am 26. April abends und einer Coïncidenz bei der Beobachtung in Suez am 2. Mei verflossene Sternzeit wird unter Berücksichtigung des in der vorigen Tabelle am 29. März ausgewiesenen täglichen Ganges angegeben zu:

P	6^d	0^h	33^m	30^s87
K_1				31·50
K_2				28·82
F				28·96
D				30·72
Mittel	6^d	0^h	33^m	30^s19
N	6	0	33	49·00
Tägl. Gang N = −				3^s14

Stand N gegen Suezer Sternzeit:

2. Mai	$+ 1^h\ 4^m\ 8^s7$
	+ 18·8
20. April	$+ 1^h\ 4^m\ 27^s5$
	+ 1·8
25. April	$+ 1^h\ 4^m\ 29^s3$
	− 3·1
27. April	$+ 1^h\ 4^m\ 24^s4$

Beobachtungs-Stationen.

Die zur Bestimmung des Beobachtungsortes beigegebenen Skizzen sind wahr Nord orientirt; der Ort des Universalpfeilers ist auf ihnen durch ein Dreieck bezeichnet.

Suez (siehe Skizze).

Pendel in dem dem Hafenamte gehörenden Häuschen P. Universal auf +. Die während des 2. 3. und 4. Aufenthaltes in Suez auf dem Nord-Damme gemachten Zeitbestimmungen sind auf + reducirt.

Länge	Breite	
32° 33' 26"	29° 56' 4"	nach Karte Nr. 734.
	29 56 0	nach eigener Beobachtung.

The Brothers.

Universalpfeiler 40 *m* OSO vom Leuchtthurm.

Längenunterschied	P	9^m	5^s7	Gewicht 1			
	N		9·8	53		Breite	
	K_2		8·9	6		Polarstern	26°18'45"
	F		7·9	53		„	45
	D		8·9	2		Südstern	47
	Mittel	9^m	$8^s8 = 2°17'.2$			Mittel	26°18'46"

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8*b*.

Länge = 34°50'.7 Breite = 26°18'.7

Längenunterschied 2°17'.3.

Jidda.

Während des ersten Aufenthaltes Pendel im Regierungskornspeicher 15 *m* Nord vom mittleren westlichen Stadtthor. Während des zweiten Aufenthaltes Universalpfeiler auf dem mit Steinplatten gedeckten

Quai des Hafenamtes (siehe Skizze). Zeitbestimmungen und Positionen auf den Beobachtungsort des zweiten Aufenthaltes bezogen.

Längenunterschied gegen Suez

	Längenunterschied	Gewicht		Breite
P	$20^m\,31^s.9$	1	Polarstern	21°28′51″
N	34.4	53	Südstern	55
K_2	33.7	0	»	59
F	35.2	53	»	57
D	34.6	2		
Mittel	$26^m\,34^s.7 = 6°38'.7$		Mittel	21°28′55″

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 2599.

Länge = 39°11′22″ — Breite 21 29 3

Längenunterschied $6°37'.9 = 26^m\,31^s.0$.

Fahrt Jidda II—Suez II.

Längenunterschied

		Gewicht
P	$26^m\,30^s.0$	1
N	28.9	1
K_1	30.7	2
K_2	33.6	2
F	27.3	2
D	29.3	4
Mittel	$26^m\,29^s.9 = 6°37'.5$.	

Mersa Halaib.

Universalpfeiler 5 *m* Ost vom Fort, 2740 *m*, S 25° 50′ W von der Mitte von Sandy Island; siehe den aufgenommenen Plan.

Längenunterschied gegen Jidda

	Längenunterschied	Gewicht		Breite
P	$10^m\,3^s.3$	1		
N	6.8	6		
K_1	5.5	4		
K_2	5.8	4	Polarstern	22°13′25″
F	6.8	2	»	20
D	6.3	4	»	28
Mittel	$10^m\,6^s.1 = 2°31'.5$		Mittel	25°13′20″

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 14.

Länge = 36°37′ 3″ — Breite 22 14 10

Längenunterschied 2°34′19″ = $10^m\,17^s.2$.

Anmerkung: Entfernung zwischen Fort und Blockhaus mit der Messschraube des Stampfer'schen Nivellier-Instrumentes gemessen 448 *m*, durch ein Dreiecksnetz (mit dem 13 *cm* Universal) entwickelt, gibt die Distanz vom Fort zur Mitte von Sandy Island. Azimut dieser Richtung mit dem Universal vom Blockhaus aus mit ⊙ gemessen.

Insel St. Johns.

Universalpfeiler und Pendelhütte am Ausgange einer Schlucht 60 *m* vom Strande der SW.-Seite der Insel.

Längenunterschied gegen Jidda

	Längenunterschied	Gewicht		Breite
P	$11^m\,55^s.7$	1		
N	58.4	6		
K_1	56.4	4		
K_2	57.7	4	Polarstern	23°35′47″
F	59.3	2	»	48
D	59.1	4	Südstern	47
Mittel	$11^m\,58^s.0 = 2°59'.5$		Mittel	23°35′47″

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *b*.

Länge = 36°9¾′ — Breite 23 36′.0

Längenunterschied 3° 1′37″ = $12^m\,0^s.4$

Berenice.

Universalpfeiler *7 m* landein vom Südstrande des North Cove (am *o* des Wortes cove auf dem Plane der Britischen Admiralitäts-Karte). (S. Skizze.)

Längenunterschied gegen Jidda					
	P	$14^{m}\ 40^{s}1$	Gewicht 1		
	N	$47 \cdot 0$	6		
	K_1	$45 \cdot 6$	4	Breite	
	K_2	$47 \cdot 0$	4	Polarstern	$23^\circ 56' 26''$
	F	$48 \cdot 9$	2	Südstern	28
	D	$47 \cdot 6$	4	Mittel	$23^\circ 56' 27''$
	Mittel	$14^{m}\ 47^{s}0 = 3^\circ 41'8$			

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 14.

Länge $= 35^\circ 29' 25''$ Breite 23 56 37

Längenunterschied $3^\circ 41'9 = 14^{m}\ 47^{s}8$.

Râbugh.

Universalpfeiler im Hofe des Sanitätsgebäudes, d. i. die zweite Lehmhütte vom Landungsplatz nach links, 7·5 Kabel Ost, 8·5 Kabel Nord vom Anker auf dem Plane der Karte 8 *b* (s. Skizze).

Längenunterschied gegen Jidda					
	P	$0^{m}\ 43^{s}5$	Gewicht 1		
	N	$43 \cdot 9$	6		
	K_1	$42 \cdot 6$	4	Breite	
	K_2	$43 \cdot 3$	4	Polarstern	$22^\circ 45'\ 5''$
	F	$43 \cdot 5$	2	»	6
	D	$44 \cdot 4$	4	»	14
	Mittel	$0^{m}\ 43^{s}5 = 0^\circ 10'9$		Mittel	$22^\circ 45'\ 8''$

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *b*.

Länge $= 39^\circ\ 1'3$ Breite 22 44 51

Längenunterschied $10' 2'' = 0^{m}\ 40^{s}1$

Yenbo.

Pendel im Nordflügel des Hafenamtsgebäudes, Universalpfeiler davor am Quai, 0·6 Kabel West 2 Kabeln Nord vom Anker auf dem Plane 8 *b*.

Längenunterschied gegen Suez					
	P	$22^{m}\ 1^{s}8$	Gewicht 1		
	N	$0 \cdot 4$	1		
	K_1	$0 \cdot 4$	2	Breite	
	K_2	$3 \cdot 5$	2	Polarstern	$24^\circ\ 4' 29''$
	F	$1 \cdot 5$	2	Südstern	32
	D	$1 \cdot 5$	4	Mittel	$24^\circ\ 4' 31''$
	Mittel	$22^{m}\ 1^{s}0 = 5^\circ 30'4$			

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *b*.

Länge $= 38^\circ\ 2'7$ Breite 24 5 27

Längenunterschied $5^\circ 20'3 = 21^{m}\ 57^{s}1$.

Sherm Sheikh.

Universalpfeiler auf dem Beobachtungsorte (s. Plan).

Längenunterschied gegen Suez					
	P	$10^{m}\ 10^{s}0$	Gewicht 1		
	N	$13 \cdot 8$	1		
	K_1	$12 \cdot 3$	2	Breite	
	K_2	$15 \cdot 8$	2	Polarstern	$24^\circ 30' 48''$
	F	$15 \cdot 8$	2	Südstern	48
	D	$13 \cdot 3$	4	Mittel	$24^\circ 30' 48''$
	Mittel	$10\ \ 14^{s}2 = 2^\circ 33'0$			

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *b*.

Länge $= 35^\circ\ 5'5$ Breite 24 30'8

Längenunterschied $2^\circ 32'1 = 10 \cdot 8^{s}3$.

Mersa Dhiba.

Position, siehe den aufgenommenen Plan.

Längenunterschied gegen Suez

		Gewicht
P	$8^m\ 40^s1$	1
N	» 43·7	1
K_1	42·5	2
K_2	44·7	2
F	45·1	2
D	41·0	4

Mittel $8^m\ 43^s4 = 2°10'8$

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *b*.

Länge = 34°43'0

Längenunterschied 2°9'6 = $8^m\ 38^s3$.

Breite	
Polarstern	25°20'13"
Südstern	13
Mittel	25°20'13"

Breite 25 20'0

Insel Hassani.

Universalpfeiler schätzungsweise 600 *m* SzW vom Scheichsgrabe, 60 *m* landein vom Ufer (s. Skizze)

Längenunterschied gegen Suez

		Gewicht
P	$18^m\ 16^s2$	1
N	13·2	1
K_1	11·0	2
K_2	12·9	2
F	14·2	2
D	10·1	4

Mittel $18^m\ 12^s2 = 4°33'6$

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *b*.

Länge = 37° 4'7

Längenunterschied 4°31'3 = $18^m\ 5^s0$.

Breite	
Polarstern	24°57' 9"
Südstern	7
Mittel	24°57' 8"

Breite 24 57'5

Sherm Habban.

Position, siehe den aufgenommenen Plan.

Längenunterschied gegen Suez

		Gewicht
P	$16^m\ 5^s0$	1
N	4·5	1
K_1	2·0	2
K_2	2·9	2
F	4·8	2
D	0·1	4

Mittel $16^m\ 2^s4 = 4°\ 0'6$

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *b*.

Länge = 36°31'8

Längenunterschied 3°58'4 = $15^m\ 53^s5$.

Breite	
Polarstern	26° 4' 8" *)
«	7
«	6
Mittel	26° 4' 7"

Breite 26 6'0

Koseir.

Magnetische und astronomische Beobachtungen im grossen Hofe des Sanitätsamtes, Pfeiler in dessen Mitte.

Längenunterschied gegen Suez

		Gewicht
P	$6^m\ 54^s7$	1
N	57·7	1
K_1	55·3	2
K_2	55·7	2
F	50·9	2
D	52·7	4

Mittel $6^m\ 55^s1 = 1°43'8$

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *b*.

Länge = 34°17'9"

Längenunterschied 1°43'7 = $6^m\ 54^s9$.

Breite	
Polarstern	26° 6'17"
Südstern	16
Mittel	26° 6'17"

Breite 21 6 18

*) Nur Polarstern beobachtet, weil passende Südsterne zu spät culminirten.

Sherm-en-Nomán.

Position, siehe den aufgenommenen Plan.

Längenunterschied gegen Suez

P	$12^m\ 50^s.0$	Gewicht 2
N	49·9	4
K_1	50·3	7
K_2	50·9	1
F	50·4	5
D	50·8	5
Mittel	$12^m\ 50^s.4 = 3°12'.0$	

Breite	
Polarstern	27° 6'21"
Südstern	20
Mittel	27° 6'20"

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *a*.

Länge = 35°45'.0 Breite 27 6'.0

Längenunterschied $3°12'.6 = 12^m\ 50^s.3$.

Ras Abu Somer.

Universalpfeiler 40 *m* landein vom Strande, 0·63 Meilen S 39° W wahr vom 80' Punkte der Karte nördlich der Coral-Insel.

Längenunterschied gegen Suez

P	$5^m\ 41^s.6$	Gewicht 2
N	42·1	4
K_1	41·9	7
K_2	43·3	1
F	43·2	5
D	42·0	5
Mittel	$5^m\ 42^s.3 = 1°25'.6$	

Breite	
Polarstern	26°51'11"
Südstern	4
Mittel	26°51' 7"

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 14.

Länge = 33°59' 8" Breite 26 51 9

Längenunterschied $1°25'.7 = 5^m\ 42^s.8$.

Shadwan.

Universalpfeiler in dem auf der Karte eingezeichneten Wasserlauf, der auf den Ankerplatz mündet.

Längenunterschied gegen Suez

P	$5^m\ 33^s.9$	Gewicht 2
N	34·5	4
K_1	33·9	7
K_2	34·9	1
F	34·6	5
D	34·0	5
Mittel	$5^m\ 34^s.2 = 1°23'.6$	

Breite	
Polarstern	27°30'12" *)
Südstern	4
Mittel	27°30' 8"

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 2838

Länge = 33°57'15" Breite 27 29 57

Längenunterschied $1°23'.8 = 5^m\ 33^s.3$.

Ras Abu Zenima.

Universalpfeiler 30 *m* landein vom tiefsten Rande der Bucht, beiläufig 150 *m* OSO vom Scheichsgrabe (Marabut der Karte).

Längenunterschied gegen Suez

P	$2^m\ 12^s.6$	Gewicht 3
N	12·0	4
K_1	12·3	1
K_2	12·6	1
F	12·4	3
D	12·5	3
Mittel	$2^m\ 12^s.4 = 0°33'.1$	

Breite	
Polarstern	29° 2'37"
Südstern	33
Mittel	29° 2'35"

Britische Admiralitäts Karte Nr. 757.

Länge = 33° 7'.0 Breite 29 2'.6

Längenunterschied $33'.6 = 2^m\ 14^s.3$.

*) Der Polarstern war nur 2° oberhalb der nahen Felsen, die Breite daraus ist also nicht verlässlich.

Tor.

Pendelbeobachtungen im ebenerdigen Zimmer rechts vom Hausthor des deutschen Consuls; Universalpfeiler vorm Thor.

Längenunterschied gegen Suez

P	4^m 12·2	Gewicht 3		
N	11·8	4	Breite	
K_1	12·7	1	Polarstern	28°14'16"
K_2	12·4	1	»	17
F	12·1	3	Südstern	10
D	12·1	3	»	7
Mittel	4^m 12^s1 = 1° 3'0		Mittel	28°14'12"

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 a.

Länge = 33°36'48" Breite 28 14 5

Längenunterschied 1° 3'4 = 4^m 13^s5

Ras Gharib.

Pendelbeobachtungen im Office des Leuchthurmes, Universalpfeiler vor der Thurmthüre.

Längenunterschied gegen Suez

P	2^m 12^s1	Gewicht 3		
N	11·4	4		
K_1	12·1	1	Breite	
K_2	11·6	1	Polarstern	28°21' 3"
F	11·9	3	Südstern	3
D	11·8	3	»	2
Mittel	2^m 11^s8 = 32'9		Mittel	28°21' 3"

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 757.

Länge = 33° 6'5 Breite 28 20'7

Längenunterschied 33'4" = 2^m 12^s3.

Zafarana.

Pendel im nordwestlichsten Zimmer des Westflügels des Leuchtfeuergebäudes; Universalpfeiler 21 *m* SzW $^1/_2$W vom Thurm.

Längenunterschied gegen Suez

P	0^m 25·9	Gewicht 3	Breite	
N	25·2	4	Polarstern	29° 6'40"
K_1	25·8	1	»	36
K_2	25·3	1	Südstern	38
F	25·4	3	Mittel	29° 6'38"
D	25·4	3	Reduction auf den Thurm	0·7
Mittel	0^m 25^s5 = 6'19"		Thurm	29° 6'39"

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 757.

Länge = 32°39'5 Breite 29 6'5

Längenunterschied 6'4" = 24^s3.

Mersa Dahab.

Position siehe den aufgenommenen Plan.

Längenunterschied gegen Suez

P	7^m 47^s3	Gewicht 2		
N	48·4	4	Breite	
K_1	47·3	4	Polarstern	28°28'35"
K_2	46·1	1	Südstern	8
F	45·8	1		
D	45·6	5	Mittel	28°28'36"
Mittel	7^m 46^s9 = 1°56'7			

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 a.

Länge = 34°29'6 Breite 28 28'2

Längenunterschied 1°56'2 = 7^m 44·7.

Nawibi.

Position siehe den aufgenommenen Plan.

Längenunterschied gegen Suez			
P	$8^{m}\,23^{s}0$	Gewicht	2
N	23·9		4
K_1	22·6		4
K_2	22·5		1
F	21·5		1
D	20·7		5
Mittel	$8^{m}\,22^{s}3 = 2^\circ\,5'6$		

Breite	
Polarstern	28°57'41"
Südstern	40
Mittel	28°57'40"

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *a*.

Länge = 34°40'4 Breite 28°56'8

Längenunterschied 2°7' = $8^{m}\,28^{s}0$.

Akabah.

Beobachtungen im Hofe des auf der Karte eingezeichneten Forts.

Längenunterschied gegen Suez			
P	$9^{m}\,44^{s}1$	Gewicht	2
N	44·7		4
K_1	44·0		4
K_2	42·6		1
F	41·6		1
D	42·4		5
Mittel	$9^{m}\,43^{s}5 = 2^\circ 25'9$		

Breite	
Polarstern	29°31'14"
"	15
Südstern	15
"	11
Mittel	29°31'14"

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *a*.

Länge = 35° 0'9 Breite 29°28'9

Längenunterschied 2°27'28" = $9^{m}\,49^{s}9$.

Bemerkung: Der Breitenfehler scheint nach den auf der Fahrt von Nawibi her gemachten Peilungen im Süden des Parallels von 29°12' zu stecken.

Bir al-Máshiya.

Universalpfeiler 30 *m* landein vom Strande, nach der Karte 0·6 Meilen NO½O wahr von dem bei der Spitze eingezeichneten Riffe.

Längenunterschied gegen Suez			
P	$9^{m}\,3^{s}3$	Gewicht	2
N	3·3		4
K_1	3·3		4
K_2	0·8		1
F	0·0		1
D	1·7		5
Mittel	$9^{m}\,2^{s}5 = 2^\circ 15'6$		

Breite	
Polarstern	28°52'29"
Südstern	26
Mittel	28°52'28"

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *a*.

Länge = 34°50'7 Breite 28°51'8

Längenunterschied 2°17'3 = $9^{m}\,9^{s}$.

Senafir.

Universalpfeiler am Westufer der Bucht, da wo die nach Süden vorspringende Landzunge am schmälsten ist.

Längenunterschied gegen Suez			
P	$8^{m}\,24^{s}9$	Gewicht	2
N	24·2		4
K_1	25·0		4
K_2	21·9		1
F	21·5		1
D	23·9		5
Mittel	$8^{m}\,24^{s}1 = 2^\circ\,6'$		

Breite	
Polarstern	27°56'11"
Südstern	12
Mittel	27°56'12"

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *a*.

Länge = 34°40'¾ Breite 27°55'8

Längenunterschied 2°7'3 = $8^{m}\,29^{s}3$.

Sherm Sheikh (an der Sinai-Küste).

Universalpfeiler an der SW-Kante des Scheichsgrabes (s. den aufgenommenen Plan).

Längenunterschied gegen Suez			Gewicht		
	P	$6^{m}\,53^{s}.9$	2		
	N	54.5	4	**Breite**	
	K_1	54.1	4	Polarstern	$27^{\circ}51'\,4''$
	K_2	51.9	1	Südstern	8
	F	52.0	1		
	D	53.5	5	Mittel	$27^{\circ}51'\,6''$
Mittel		$6^{m}\,53^{s}.7 = 1^{\circ}43'.4$			

Britische Admiralitäts-Karte Nr. 8 *a*.

Länge $= 34^{\circ}17'.1$ Breite $27\ 51'.4$

Längenunterschied $1^{\circ}43'.8 = 6^{m}\,55^{s}.1$.

III. Anhang, die Original-Beobachtungen enthaltend.

Tabelle I.

Uhrvergleiche.

Beim Uhrvergleiche wurde beobachtet: die Coïncidenz des Chronometers K_1 mit dem Sternzeit-Chronometer N, die von K_2 mit N, dann die von F mit P, von D mit P und, um alles auf eine gemeinsame Zeit beziehen zu können, noch die Coïncidenz zwischen P und K_2; in der Zusammenstellung sind die beobachteten Uhrzeiten der Coïncidenzen gegeben und auch jene Zeiten, welche sich durch Reduction der einzelnen Coïncidenzen auf die von K_2 mit N ergeben, wenn man nur die Zeitunterschiede in mittlere, beziehungsweise in Sternzeit verwandelt, ohne auf den Gang der Chronometer Rücksicht zu nehmen.

In einigen Fällen ist die Reihenfolge der Chronometer unwesentlich geändert.

Datum	Ort	Coïncidenz PK_2, PF, PD, ND		
			Beim Aufziehen.	
21. October 1895	Suez		P $9^{h}\,54^{m}\,10^{s}.5$	K_2 $6^{h}\,58^{m}\,52^{s}$
			P 10 3 20	F 6 53 20
			P 9 59 5	D 6 54 10
			N 10 5 40.5	D 6 54 39
			Gemeinsame Angabe.	
		N $10^{h}\,0^{m}\,16^{s}.9$	F 6 44 12.0	D 6 49 16.3
			P 9 54 10.5	K_2 6 58 52.0
			Vor der Zeitbestimmung.	
			P $5^{h}\,32^{m}\,28^{s}$	K_2 $2^{h}\,35^{m}\,54^{s}.5$
			P 5 33 34.5	F 2 22 20
			P 5 36 40	D 2 30 30
			N 5 45 57.5	D 2 33 40
			Gemeinsame Angabe.	
		N $5^{h}\,42^{m}\,46^{s}.98$	F 2 25 25.00	D 2 40 5.81
			P 5 36 40.00	K_2 2 30 30.00

Datum	Ort	Coincidenz PK$_2$ PF PD ND		
21. October 1895	Suez		Nach der Zeitbestimmung.	
			P $6^h\ 59^m\ 20^s$	K$_2$ $4^h\ 2^m\ 32^s.5$
			P 6 55 32	F 3 44 4
			P 6 50 7	D 3 49 44
			N 7 4 40	D 3 52 9·5
			Gemeinsame Angabe.	
		N $7^h\ 2^m\ 14^s.10$	F 3 44 38·90	K$_2$ 3 59 20·03
			P 6 50 7·00	D 3 49 44·00
22. October 1895			Beim Aufziehen.	
			P $10^h\ 18^m\ 30^s$	K$_2$ $7^h\ 19^m\ 11^s.5$
			P 10 20 30	F 7 6 28
			P 10 21 30	D 7 12 34
			N 10 28 14·5	D 7 13 11
			Gemeinsame Angabe.	
		N $10^h\ 27^m\ 37^s.4$	F 7 5 28·2	K$_2$ 7 16 12·0
			P 10 21 30·0	D 7 12 34·0
			Vor der Zeitbestimmung.	
			P $5^h\ 51^m\ 13^s$	K$_2$ $2^h\ 50^m\ 40^s$
			P 5 50 41	F 2 35 24
			P 5 51 40·5	D 2 41 30
			N [illegible] 1 19	D 2 45 0·5
			Gemeinsame Angabe.	
		N $5^h\ 57^m\ 47^s.93$	F 2 36 23·44	K$_2$ 2 51 7·43
			P 5 51 40·50	D 2 41 30·00
			Nach der Zeitbestimmung.	
			P $7^h\ 40^m\ 19^s$	K$_2$ $4^h\ 45^m\ 27^s$
			P 7 45 0	F 4 29 44
			P 7 46 20	D 4 36 10·5
			N 7 55 57·5	D 4 39 20
			Gemeinsame Angabe	
		N $7^h\ 52^m\ 47^s.49$	F 4 31 3·73	K$_2$ 4 45 47·94
			P 7 46 40·00	D 4 36 10·50
23. October 1895			Beim Aufziehen.	
			P $10^h\ 24^m\ 30^s$	K$_2$ $7^h\ 22^m\ 13^s.5$
			P 10 23 40	F 6 5 37·5
			P 10 25 0	D 7 12 4·5
			N 10 31 45	D 7 12 42
			Gemeinsame Angabe.	
		N $10^h\ 31^m\ 7^s.4$	F 6 6 57·3	K$_2$ 7 22 43·4
			P 10 25 0·0	D 7 12 4·5
			Vor der Zeitbestimmung.	
			P $6^h\ 3^m\ 22^s$	K$_2$ $2^h\ 58^m\ 50^s$
			P 6 0 8	F 2 40 49·5
			P 6 1 6	D 2 46 55
			N	D
			Gemeinsame Angabe.	
		N $6^h\ 7^m\ 13^s.31$	F 2 41 47·34	K$_2$ 2 56 34·30
			P 6 1 6·00	D 2 46 55·00

Datum	Ort	Coincidenz PK_2, PF, PD, ND		
23. October 1895	Suez		Nach der Zeitbestimmung.	
			P 6^{h} 58^{m} 10^{s}	K_2 3^{h} 53^{m} 29^{s}
			P 6 57 28	F 3 38 0
			P 6 58 30	D 3 44 9·5
			N 7 7 53·5	D 3 47 20
			Gemeinsame Angabe.	
		N 7^{h} 4^{m} $37^{s}.48$	F 3 30 1·83	K_2 3 53 48·95
			P 6 58 30·00	D 3 44 9·50
24. October 1895	Suez		Beim Aufziehen.	
			P 10^{h} 27^{m} 50^{s}	K_2 7^{h} 20^{m} 36^{s}
			P 10 29 20	F 7 7 17
			P 10 28 25	D 7 11 30
			N 10 38 0	D 7 14 57
			Gemeinsame Angabe.	
		N 10^{h} 34^{m} $32^{s}.4$	F 7 6 22·1	K_2 7 21 10·9
			P 10 28 25	D 7 11 30·0

Datum	Ort	Coincidenz K_1N, FP	Coincidenz ND	PK_2, PD
25. October 1895	Suez an Bord		Beim Aufziehen.	
		K_1 6^{h} 52^{m} $51^{s}.5$	N 10^{h} 8^{m} 15^{s}	
			N 10 7 15	D 6^{h} 40^{m} 19^{s}
		F 6 38 51·5	P 10 4 50	
			P 10 5 20	K_2 6 54 12·5
			P 10 2 35	D 6 41 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 51 51·7	N 10 7 15·0	K_2 6 50 1·0
		F 6 35 9·9	P 10 1 7·8	D 6 40 19·0
26. October 1895	In See		Beim Aufziehen.	
		K_1 7^{h} 10^{m} 35^{s}	N 10^{h} 30^{m} 0^{s}	
			N 10 30 15	D 6^{h} 59^{m} $16^{s}.5$
		F 6 57 18	P 10 27 20	
			P 10 27 8	K_2 7 12 0
			P 10 24 25·5	D 6 59 34
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 10 50·0	N 10 30 15·0	K_2 7 9 0·4
		F 6 55 0·1	P 10 24 7·9	D 6 59 16·5
27. October 1895	The Brothers an Bord		Beim Aufziehen.	
		K_1 6^{h} 37^{m} 17^{s}	N 10^{h} 0^{m} 35^{s}	
			N 10 0 20	D 6^{h} 25^{m} 28^{s}
		F 6 21 51	P 9 55 47	
			P 9 56 0	K_2 6 37 1
			P 9 55 24·5	D 6 26 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 37 2·0	N 10 0 20·0	K_2 6 35 13·6
		F 6 20 16·6	P 9 54 12·3	D 6 25 28·0

Datum	Ort	Coincidenz PK_2 PF PD ND				
27. October 1895	The Brothers		Vor der Zeitbestimmung.			
			P	$6^h\ 30^m\ 53^s$	K_2	$3^h\ 10^m\ 30^s$
			P	6 28 5	F	2 52 44·5
			P	6 29 22	D	2 59 13·5
			N	6 38 10·5	D	3 1 53
			Gemeinsame Angabe.			
		N $6^h\ 35^m\ 30^s.56$	F	2 54 1·29	K_2	3 8 59 24
			P	6 29 22·00	D	2 59 13·50
			Nach der Zeitbestimmung.			
			P	$8^h\ 17^m\ 13^s$	K_2	$4^h\ 41^m\ 34^s.5$
			P	8 15 5	F	4 54 25
			P	8 16 17	D	4 45 51
			N	8 24 3	D	4 47 29
			Gemeinsame Angabe.			
		N $8^h\ 22^m\ 24^s.74$	F	4 40 38·65	K_2	4 55 36·81
			P	8 16 17·00	D	4 45 51·00
			Beim Aufziehen.			
			P	$10^h\ 24^m\ 15^s$	K_2	$7^h\ 1^m\ 16^s.5$
			P	10 27 20	F	6 49 21
			P	10 25 5·5	D	6 52 20
			N	10 32 20	D	6 53 24·5
			Gemeinsame Angabe.			
		N $10^h\ 31^m\ 24^s.7$	F	6 47 6·9	K_2	7 0 20 1
			P	10 25 5·5	D	6 52 20
28. October 1895			Vor der Zeitbestimmung.			
			P	$6^h\ 28^m\ 25^s$	K_2	$3^h\ 3^m\ 7^s.5$
			P	6 29 10	F	2 49 51·5
			P	6 30 5	D	2 50 0
			N	6 37 57·5	D	2 57 42
			Gemeinsame Angabe.			
		N $6^h\ 30^m\ 15^s.22$	F	2 50 46·35	K_2	3 5 47·23
			P	6 30 5·00	D	2 56 0·00
			Nach der Zeitbestimmung.			
			P	$7^h\ 33^m\ 10^s$	K_2	$4^h\ 8^m\ 42^s$
			P	7 35 30	F	3 56 0·5
			P	7 32 15	D	3 58 0
			N	7 38 37	D	3 58 11·5
			Gemeinsame Angabe.			
		N $7^h\ 38^m\ 25^s.47$	F	3 52 46·04	K_2	4 7 47·15
			P	7 32 15·00	D	3 58 0·00

Datum	Ort		Coincidenz K_1N FP	Coincidenz ND PK_2 PD
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $7^h\ 19^m\ 44^s$	N $10^h\ 51^m\ 6^s$	
			N 10 50 46·5	D $7^h\ 7^m\ 50^s$
29. October 1895		F 7 5 35	P 10 47 35·5	
			P 10 45 52·5	K_2 7 18 55
			P 10 47 20·5	D 7 10 35
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 19 24·6	N 10 50 46·5	K_2 7 17 37·7
		F 7 2 35·0	P 10 44 35·0	D 7 7 50·0
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 52^m\ 52^s$	N $10^h\ 28^m\ 8^s$	
			N 10 27 55	D $6^h\ 41^m\ 4^s.5$
30. October 1895	Kosseir	F 6 36 51·5	P 10 22 46	
			P 10 24 41	K_2 6 52 52
			P 10 24 10·5	D 6 42 33
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 52 39·0	N 10 27 55·0	K_2 6 50 53·1
		F 6 36 47·3	P 10 22 41·8	D 6 41 4·5
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $7^h\ 2^m\ 40^s$	N $10^h\ 41^m\ 56^s$	
			N 10 42 51	D $6^h\ 52^m\ 0^s$
31. October 1895		F 6 47 26·5	P 10 37 22	
			P 10 38 47	K_2 7 4 0
			P 10 36 56	D 6 52 20
			Gemeinsame Angebe.	
		K_1 7 2 35·0	N 10 42 51·0	K_2 7 1 49·3
		F 6 46 41·5	P 10 36 35·9	D 6 52 0·0
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 46^m\ 38^s$	N $10^h\ 29^m\ 50^s$	
			N 10 29 59·5	D $6^h\ 35^m\ 13^s$
1. November 1895		F 6 31 30	P 10 25 22	
			P 10 26 20	K_2 6 47 39·5
			P 10 25 0	D 6 36 30
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 6 46 47·5	N 10 29 29·5	K_2 6 45 2·7
	In See	F 6 29 51·0	P 10 23 42·8	D 6 35 13
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 42^m\ 30^s$	N $10^h\ 29^m\ 40^s$	
			N 10 29 21	D $6^h\ 30^m\ 46^s.5$
2. November 1895		F 6 28 19·5	P 10 26 10	
			P 10 24 20	K_2 6 41 44·5
			P 10 25 16	D 6 32 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 42 11·0	N 6 29 21·0	K_2 6 40 36·9
		F 6 25 22·2	P 10 23 12·2	D 6 30 46·5
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 28^m\ 33^s.5$	N $10^h\ 19^m\ 40^s$	
			N 10 19 0	D $6^h\ 16^m\ 19^s$
3. November 1895	Jidda an Bord	F 6 10 52·3	P 10 14 27	
			P 10 15 5	K_2 6 28 35·5
			P 10 15 40·5	D 6 19 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 27 53·6	N 10 19 0·0	K_2 6 26 9·9
		F 6 10 52·3	P 10 12 39·0	D 6 16 19·0

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz ND		PK_2 PD	
		Beim Aufziehen.					
4. November 1895	Jidda an Bord	K_1	$5^h\ 13^m\ 24^s.5$	N	$9^h\ 8^m\ 17^s$		
				N	9 10 7·5	D	$5^h\ 3^m\ 40^s$
		F	4 59 25 5	P	9 4 58		
				P	9 6 12	K_2	5 16 0
				P	9 2 37	D	5 2 39·5
		Gemeinsame Angabe.					
		K_1	5 15 14·7	N	9 10 7·5	K_2	5 13 32·7
		F	4 58 12·0	P	9 3 44·3	D	5 3 40·0
		Beim Aufziehen.					
5. November 1895	Jidda am Lande	K_1	$6^h\ 39^m\ 15^s.5$	P	$10^h\ 31^m\ 53^s$		
				P	10 31 20	K_2	6 36 59·5
		F	6 23 23	N	10 39 35		
				N	10 40 45	D	6 30 4·5
				N	10 40 20	K_2	6 39 31·5
		Gemeinsame Angabe					
		K_1	6 38 42 6	N	10 37 47·6	K_2	6 36 59 5
		F	6 21 35·9	P	10 31 20·0	D	6 27 7·7
		Beim Aufziehen.					
6. November 1895		K_1	$6^h\ 20^m\ 43^s.5$	N	$10^h\ 23^m\ 45^s$		
				N	10 24 39	K_2	$6^h\ 19^m\ 55^s$
		F	6 8 4·5	P	10 21 44		
				P	10 21 52	D	6 13 45·5
				P	10 18 43	K_2	6 20 29·5
		Gemeinsame Angabe.					
		K_1	6 21 37 4	N	10 24 39·0	K_2	6 19 55 0
		F	9 4 29·5	P	10 18 8·4	D	6 10 2·5

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2		PD PK_2	
		Vor der Zeitbestimmung.					
6. November 1895	Jidda	K_1	$2^h\ 41^m\ 17^s.5$	N	$6^h\ 45^m\ 42^s$		
				N	6 40 53	K_2	$2^h\ 40^m\ 56^s$
		F	2 27 26	P	6 42 28		
				P	6 42 37	D	2 33 8·5
				P	6 44 36	K_2	2 45 0
		Gemeinsame Angabe.					
		K_1	2 42 28·31	N	6 40 53·00	K_2	2 40 46·00
		F	2 25 19·65	P	6 40 21·30	D	2 30 53·17
		Nach der Zeitbestimmung.					
		K_1	$4^h\ 41^m\ 48^s.5$	N	$8^h\ 46^m\ 33^s$		
				N	8 47 50	K_2	$4^h\ 41^m\ 23^s$
		F	4 28 43	P	8 44 5		
				P	8 41 48	D	4 32 0
				P	8 44 22	K_2	4 44 26·5
		Gemeinsame Angabe.					
		K_1	4 43 5·29	N	8 47 50 00	K_2	4 41 23·00
		F	4 25 56·46	P	8 41 18·00	D	4 31 30·08

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Vor der Zeitbestimmung.	
7. November 1895		K_1 $2^h\ 50^m\ 40^s$	N $6^h\ 59^m\ 5^s$	
			N 6 59 32	K_2 $2^h\ 49^m\ 25^s$
		F 2 37 40	N 7 3 16	
			P 6 55 21	D 2 41 53
			P 6 54 57	F 2 35 55
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 51 6·93	N 6 59 32·00	K_2 2 49 25·00
		F 2 33 56·01	P 6 52 58·29	D 2 39 30·68
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $4^h\ 0^m\ 5^s.5$	N $8^h\ 8^m\ 42^s$	
			N 8 12 24	K_2 $4^h\ 2^m\ 5^s$
		F 3 48 36	P 8 7 50	
			P 8 8 25	D 3 54 45
			P 8 11 16	K_2 4 7 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 3 46·90	N 8 12 24·00	K_2 4 2 5·00
		F 3 40 36·44	P 8 5 50·11	D 3 52 10·54
			Vor der Zeitbestimmung.	
8. November 1895	Jidda	K_1 $2^h\ 23^m\ 11^s.5$	N $6^h\ 35^m\ 31^s$	
			N 6 36 35	K_2 $2^h\ 22^m\ 34^s$
		F 2 10 29	P 6 33 25	
			P 6 33 35	D 2 15 54
			P 6 34 20	K_2 2 26 54·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 24 15·33	N 6 36 35·00	K_2 2 22 34·00
		F 2 7 3·29	P 6 29 58·73	D 2 12 38·26
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 57^m\ 0^s$	N $8^h\ 9^m\ 35^s$	
			N 8 10 20	K_2 $3^h\ 56^m\ 9^s.5$
		F 3 43 32·5	P 8 6 44	
			P 8 6 55	D 3 49 18·5
			P 8 8 54	K_2 4 1 13
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 57 50·86	N 8 10 26·00	K_2 3 56 9·50
		F 3 40 38·65	P 8 3 49·67	D 3 46 13·70
			Beim Aufziehen.	
9. November 1895		K_1 $6^h\ 0^m\ 3^s$	N $10^h\ 14^m\ 58^s$	
			N 10 14 36	K_2 $5^h\ 58^m\ 0^s$
		F 5 44 35·5	P 10 10 6	
			P 10 10 25	D 5 50 30
			P 10 12 11	K_2 6 2 12·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 59 41·1	N 10 14 36·0	K_2 5 58 0·0^s
		F 5 42 26·8	P 10 7 57·8	D 5 48 3·2
			Beim Aufziehen.	
10. November 1895		K_1 $5^h\ 58^m\ 50^s$	N $10^h\ 17^m\ 45^s$	
			N 10 18 28	D $5^h\ 47^m\ 55^s.5$
		F 5 43 12·5	P 10 12 41	
			P 10 15 10	K_2 6 1 15·5
			P 10 12 18	D 5 48 26
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 59 32·9	N 10 18 28·0	K_2 5 57 53·4
		F 5 42 19·0	P 10 11 47·4	D 5 48 26·0

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz ND PK₂ PD
			Beim Aufziehen.	
11 November 1895	Jidda an Bord	K_1 $6^h\ 15^m\ 3^s$	N $10^h\ 38^m\ 0^s$	
			N 10 38 20	D $6^h\ 3^m\ 45^s$
		F 5 59 22	P 10 32 50	
			P 10 32 10	K_2 6 14 18·5
			P 10 34 16·5	D 6 6 25
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 6 15 23·0	N 10 38 20·0	K_2 6 13 44·7
		F 5 58 8·3	P 10 31 30·1	D 6 3 45·0
			Beim Aufziehen.	
12 November 1895	Jidda	K_1 $6^h\ 39^m\ 43^s5$	N $11^h\ 6^m\ 45^s$	
			N 11 5 0	D $6^h\ 26^m\ 51^s$
		F 6 24 5	P 11 1 35	
			P 11 2 15	K_2 6 40 23·5
			P 11 1 22·5	D 6 29 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 37 58·8	N 11 5 0·0	K_2 6 30 22·2
		F 6 20 43·5	P 10 58 13·0	D 6 26 21·0
			Beim Aufziehen.	
13 November 1895		K_1 $6^h\ 38^m\ 10^s5$	N $11^h\ 9^m\ 20^s$	
			N 11 8 15	D $6^h\ 25^m\ 36^s$
		F 6 20 18	P 11 1 45	
			P 11 1 58	K_2 6 30 12
			P 11 1 15·5	D 6 25 27
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 37 14·7	N 11 8 15·0	K_2 6 35 38·6
		F 6 19 57·0	P 11 1 24·5	D 6 25 30·0
			Beim Aufziehen.	
14 November 1895	In See	K_1 $0^h\ 21^m\ 33^s$	N $10^h\ 50^m\ 30^s$	
			N 10 50 10	D $0^h\ 0^m\ 40^s$
		F 0 5 17·5	P 10 50 40	
			P 10 51 40	K_2 0 22 10
			P 10 51 17·5	D 0 11 35
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 0 21 10·0	N 10 50 10·0	K_2 0 10 43·0
		F 0 3 50·0	P 10 49 22·2	D 0 9 40·0
			Beim Aufziehen.	
15 November 1895		K_1 $0^h\ 30^m\ 5^s5$	N $11^h\ 8^m\ 3^s$	
			N 11 8 13	D $0^h\ 18^m\ 30^s$
		F 0 14 50	P 11 4 12	
			P 11 3 41	K_2 0 30 5·5
			P 11 3 53	D 0 20 15
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 0 30 15·5	N 11 8 13·0	K_2 0 28 30·0
		F 0 12 54·0	P 11 2 15·7	D 0 18 30·0
			Beim Aufziehen.	
16 November 1895	[illegible]	K_1 $0^h\ 25^m\ 40^s$	N $11^h\ 7^m\ 30^s$	
			N 11 7 21	K_2 $0^h\ 23^m\ 50^s5$
		F 0 11 15	P 11 4 32	
			P 11 2 20	D 0 14 45
			P 11 3 15	K_2 0 25 45
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 0 25 25·0	N 11 7 21·0	K_2 0 23 50·5
		F 0 8 1·7	P 11 1 20·2	D 0 13 45·4

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Vor der Zeitbestimmung.	
16. November 1895	Mersa Halaib	K_1 2^h 14^m 35^s5	N 6^h 58^m 50^s	
			N 6 59 25	K_2 2^h 13^m 36^s5
		F 1 59 19	P 6 53 55	
			P 6 54 51	D 2 5 59
			P 6 59 20	K_2 2 20 32·5
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 2 15 10·40	N 6 59 25·00	K_2 2 13 26·50
		F 1 57 47·11	P 6 52 22·80	D 2 3 31·27
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 23^m 21^s	N 9^h 7^m 57^s	
			N 9 9 25	K_2 4^h 23^m 15^s
		F 4 9 51·5	P 9 4 49	
			P 9 3 20	D 4 14 7
			P 9 4 59	K_2 4 25 51
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 24 48·76	N 9 9 25·00	K_2 4 23 15·00
		F 4 7 25·47	P 9 2 22·57	D 4 13 9·73
17. November 1895			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 42^m 45^s5	N 11^h 29^m 45^s	
			N 11 29 53	K_2 6^h 41^m 20^s5
		F 6 28 52 5	P 11 26 12	
			P 11 23 35	D 6 32 0·5
			P 11 25 42	K_2 6 44 13
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 42 53·5	N 11 29 53·0	K_2 6 41 20·5
		F 6 25 30·0	P 11 22 49·0	D 6 31 14·7
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 35^m 28^s	N 7^h 23^m 40^s	
			N 7 24 10	K_2 2^h 34^m 19^s
		F 2 20 0·5	P 7 18 38	
			P 7 21 32	D 2 28 39·5
			P 7 21 0	K_2 2 38 13·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 35 51·93	N 7 24 10 00	K_2 2 34 19·00
		F 2 18 27·61	P 7 17 4·86	D 2 24 13·09
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 29^m 56^s	N 9^h 18^m 33^s	
			N 9 19 20	K_2 4^h 29^m 10^s
		F 4 14 28·5	P 9 13 25	
			P 9 17 33	D 4 24 21·5
			P 9 14 13	K_2 4 31 8
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 30 42·87	N 9 19 20·00	K_2 4 29 10 00
		F 4 13 18·30	P 9 12 14 07	D 4 19 4·04
18. November 1895			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 29^m 33^s5	N 11^h 20^m 30^s	
			N 11 22 35	K_2 6^h 30^m 5^s5
		F 6 17 18 5	P 11 18 35	
			P 11 16 12	D 0 20 42·5
			P 11 14 20	K_2 6 28 57·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 31 38·2	N 11 22 35·0	K_2 6 30 5·5
		F 6 14 12·2	P 11 15 28 2	D 6 19 58·8

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
17. November 1895	Mersa Halaib	Beim Aufziehen.		
		K_1 6^h 42^m $45^s.5$	N 11^h 29^m 45^s	
			N 11 29 53	K_2 6^h 41^m $20^s.5$
		F 6 28 52·5	P 11 20 12	
			P 11 23 35	D 6 32 0·5
			P 11 25 42	K_2 6 44 13
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 6 42 53·5	N 11 29 53·0	K_2 6 41 20·5
		F 6 25 30·0	P 11 22 49·0	D 6 31 14·7
		Vor der Zeitbestimmung.		
		K_1 2^h 35^m 28^s	N 7^h 23^m 46^s	
			N 7 24 10	K_2 2^h 34^m 19^s
		F 2 20 0·5	P 7 18 38	
			P 7 21 32	D 2 28 39·5
			P 7 21 0	K_2 2 38 13·5
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 2 35 51·95	N 7 24 10·00	K_2 2 34 19·00
		F 2 18 27·61	P 7 17 4·86	D 2 24 13·09
		Nach der Zeitbestimmung.		
		K_1 4^h 29^m 56^s	N 9^h 18^m 33^s	
			N 9 19 20	K_2 4^h 29^m 10^s
		F 4 14 28·5	P 9 13 25	
			P 9 17 33	D 4 24 21·5
			P 9 14 13	K_2 4 31 8
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 4 30 42·87	N 9 19 20·00	K_2 4 29 10·00
		F 4 13 18·30	P 9 12 14·67	D 4 19 4·04
18. November 1895		Beim Aufziehen.		
		K_1 6^h 29^m $33^s.5$	N 11^h 20^m 30^s	
			N 11 22 35	K_2 6^h 30^m $5^s.5$
		F 6 17 18·5	P 11 18 35	
			P 11 16 12	D 6 20 42·5
			P 11 14 20	K_2 6 28 57·5
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 6 31 38·2	N 11 22 35·0	K_2 6 30 5·5
		F 6 14 12·2	P 11 15 28·2	D 6 19 58·8
		Vor der Zeitbestimmung.		
		K_1 2^h 20^m 45^s	N 7^h 13^m 0^s	
			N 7 14 18	K_2 2^h 20^m $30^s.5$
		F 2 5 50	P 7 8 24	
			P 7 9 25	D 2 12 38
			P 7 8 12	K_2 2 21 32
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 2 22 2·79	N 7 14 18·00	K_2 2 20 30·50
		P 2 4 36·54	P 7 7 10·34	D 2 10 23·71
		Vor der Zeitbestimmung.		
		K_1 3^h 50^m 57^s	N 8^h 43^m 27^s	
			N 8 45 3	K_2 3^h 51^m $0^s.5$
		F 3 36 50	P 8 39 45	
			P 8 41 12	D 3 44 10
			P 8 40 10	K_2 3 53 15
		Gemeinsame Angabe		
		K_1 3 52 32·74	N 8 45 3·00	K_2 3 51 0·50
		F 3 35 6·43	P 8 37 55·13	D 3 40 53·66

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
19. November 1895	Mersa Halaib		Beim Aufziehen am Lande.	
		K_1 6^h 30^m 3^s5	N 11^h 25^m 0^s	
			N 11 24 20	K_2 6^h 27^m 52^s
		F 6 14 50	P 11 20 10	
			P 11 18 30	D 6 19 4
			P 11 19 42	K_2 6 30 23·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 29 23·0	N 11 24 20·0	K_2 6 27 52·0
		F 6 11 57·0	P 11 17 11·1	D 6 17 45·3
20. November 1895			Beim Aufziehen an Bord.	
		K_1 6^h 40^m 12^s5	N 11^h 39^m 10^s	
			N 11 40 34	D 6^h 29^m 57^s
		F 6 25 36·5	P 11 34 40	
			P 11 34 57	K_2 6 41 41
			P 11 32 31	D 6 30 7
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 41 36·3	N 11 40 34·0	D 6 29 57·0
		F 6 24 17·7	P 11 33 21·0	K_2 6 40 5·2
21. November 1895	St. Johns Island		Beim Aufziehen.	
		K_1 5^h 28^m 23^s5	N 10^h 31^m 10^s	
			N 10 32 20	K_2 5^h 28^m 4^s5
		F 5 13 10	P 10 26 10	
			P 10 28 19	D 5 21 9·5
			P 10 25 40	K_2 5 28 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 29 33·3	N 10 32 20·0	K_2 5 28 4·5
		F 5 12 4·6	P 10 25 4·0	D 5 17 55·4
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 38^m 0^s	N 7^h 42^m 18^s	
			N 7 42 38	K_2 2^h 36^m 51^s5
		F 2 22 6·5	P 7 36 37	
			P 7 38 0	D 2 29 20·5
			P 7 38 45	K_2 2 40 15
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 38 19·95	N 7 42 38·00	K_2 2 36 51·50
		F 2 20 50·70	P 7 35 21·00	D 2 26 41·94
			Nach der Zeitbestimmung	
		K_1 4^h 14^m 12^s	N 9^h 48^m 4^s0	
			N 9 19 10	K_2 4^h 13^m 7^s5
		F 4 1 3	P 9 14 40	
			P 9 15 50	D 4 4 50·5
			P 9 15 26	K_2 4 16 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 14 35·93	N 9 19 10·00	K_2 4 13 7·50
		F 3 57 6·55	P 9 4 52·92	D 4 2 57·90
22. November 1895			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 40^m 6^s5	N 7^h 50^m 52^s	
			N 7 50 35	K_2 2^h 42^m 17^s
		F 2 26 45	P 7 45 15	
			P 7 44 20	D 2 31 42
			P 7 50 20·5	K_2 2 49 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 39 49·55	N 7 50 35·00	K_2 2 42 17·00
		F 2 24 46·65	P 7 43 16·34	D 2 30 38·50

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
		Nach der Zeitbestimmung.		
22. November 1895	St. Johns Island	K_1 $3^h\ 50^m\ 31^s$	N $9^h\ 6^m\ 29^s$	
			N 9 5 44	K_2 $3^h\ 57^m\ 13^s5$
		F 3 45 15	P 9 3 58	
			P 9 6 33	D 3 53 41·5
			P 9 3 20·5	K_2 4 2 8
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 3 55 46·12	N 9 5 44 00	K_2 3 57 13·50
		F 3 39 43 10	P 8 58 25·19	D 3 45 35·02
		Beim Aufziehen.		
23. November 1895	In See	K_1 $6^h\ 29^m\ 32^s$	N $11^h\ 40^m\ 28^s$	
			N 11 40 46	K_2 $6^h\ 17^m\ 10^s5$
		F 6 12 28 5	P 11 33 35	
			P 11 30 0	D 6 30 57·5
			P 11 34 44·5	K_2 6 19 30
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 6 28 50·1	N 11 40 46·0	K_2 6 17 10 5
		F 6 12 18·3	P 11 33 24 8	D 6 28 22·7
		Beim Aufziehen an Bord.		
24. November 1895	Berenice	K_1 $6^h\ 45^m\ 2^s$	N $0^h\ 0^m\ 0^s$	
			N 0 0 40	D $6^h\ 34^m\ 12^s5$
		F 6 29 52·5	P 11 55 0	
			P 11 55 30	K_2 6 40 29·5
			P 11 54 36·5	D 6 35 22·5
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 6 45 41·9	N 0 0 40·0	D 6 34 12·5
		F 6 28 19·1	P 11 53 20·3	K_2 6 44 26·1

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP PK_1		Coincidenz NK_2 PD
		Vor der Zeitbestimmung.		
24. November 1895	Berenice am Lande	K_1 $2^h\ 43^m\ 0^s5$	N $7^h\ 59^m\ 18^s$	
			N 7 56 33	K_2 $2^h\ 38^m\ 50^s5$
		F 2 24 34	P 7 51 0	
			P 7 53 3	D 2 32 30 5
		K_1 2 46 30	P 7 55 23·5	
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 2 43 0·50	N 7 59 18·00	K_2 2 41 35·05
		F 2 25 27 29	P 7 51 53·43	D 2 31 21·11
		Nach der Zeitbestimmung.		
		K_1 $3^h\ 52^m\ 8^s$	N $9^h\ 8^m\ 37^s$	
			N 9 0 0	K_2 $3^h\ 48^m\ 6^s$
		F 3 37 34	P 9 4 12	
			P 9 3 2	D 3 42 18
		K_1 3 53 16	P 9 2 20·5	
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 3 52 8·00	N 9 8 37·00	K_2 3 50 42·57
		F 3 34 34·79	P 9 1 12·32	D 3 40 28·62

Datum	Ort	Coincidenz K_1N / FP		Coincidenz NK_2 / PD / PK_2
			Vor der Zeitbestimmung.	
25. November 1895	Berenice am Lande	K_1 $2^h\ 23^m\ 16^s$	N $7^h\ 43^m\ 30^s$	
			N 7 44 24	K_2 $2^h\ 22^m\ 45^s5$
		F 2 10 3	P 7 40 25	
			P 7 38 3	D 2 13 36
			P 7 43 32·5	K_2 2 29 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 24 9·85	N 7 44 24·00	K_2 2 22 45·50
		F 2 6 35·50	P 7 36 56 93	D 2 12 30·11
			Nach der Zeitbestimmung	
		K_1 $3^h\ 53^m\ 30^s$	N $9^h\ 13^m\ 59^s$	
			N 9 12 15	K_2 $3^h\ 50^m\ 21^s5$
		F 3 37 33·5	P 9 8 10	
			P 9 9 40	D 3 44 58
			P 9 12 22	K_2 3 57 55
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 53 30·00	N 9 13 59 00	K_2 3 52 5·79
		F 3 35 55·58	P 9 6 31·81	D 3 41 50·32
			Beim Aufziehen.	
26. November 1895	Berenice	K_1 $6^h\ 31^m\ 40^s$	N $11^h\ 54^m\ 35^s$	
			N 11 56 9	K_2 $6^h\ 31^m\ 50^s$
		F 6 18 57·5	P 11 52 0	
			P 11 50 17	D 6 23 10
			P 11 53 10	K_2 6 36 19
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 31 40·0	N 11 54 35·0	K_2 6 30 16·2
		F 6 14 4·6	P 11 47 6 3	D 6 19 59 8
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $2^h\ 33^m\ 25^s$	N $7^h\ 57^m\ 40^s$	
			N 7 54 48	K_2 $2^h\ 29^m\ 10^s$
		F 2 18 56	P 7 53 18	
			P 7 52 10	D 2 23 44
			P 7 56 14	K_2 2 37 4
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 33 25·00	N 7 57 40·00	K_2 2 32 1·53
		F 2 15 49·03	P 7 50 10·52	D 2 21 44·85
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 42^m\ 51^s5$	N $9^h\ 7^m\ 18^s$	
			N 9 7 25	K_2 $3^h\ 41^m\ 35^s$
		F 3 28 26·5	P 9 3 0	
			P 9 2 18	D 3 33 40·5
			P 9 6 47	K_2 3 48 25·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 42 58·48	N 9 7 25·00	K_2 3 41 35·00
		F 3 25 22 38	P 8 59 55·38	D 3 31 18·27

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Beim Aufziehen.	
27. November 1895	Berenice	K_1 0^h 51^m $25^s.5$	N 0^h 18^m 23^s	
			N 0 18 32	K_2 6^h 50^m $11^s.5$
		F 6 37 16	P 0 14 20	
			P 0 13 30	D 6 42 22·5
			P 0 15 51	K_2 6 55 13
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 51 25·5	N 0 18 23·0	K_2 6 50 2·5
		F 6 33 48·3	P 0 10 51·7	D 6 39 44·6
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 22^m $7^s.5$	N 7^h 50^m 20^s	
			N 7 49 49	K_2 2^h 19^m $6^s.5$
		F 2 6 18·5	P 7 44 37	
			P 7 44 47	D 2 12 25·5
			P 7 48 19	K_2 2 25 15
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 22 7·50	N 7 50 20·00	D 2 10 26·87
		F 2 4 29·85	P 7 42 48·05	K_2 2 20 44·89
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^h 19^m 14^s	N 8^h 47^m 36^s	
			N 8 47 15	K_2 3^h 17^m $30^s.5$
		F 3 6 41·5	P 8 45 10	
			P 8 42 30	D 3 9 59
			P 8 49 36	K_2 3 27 22
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 19 14 00	N 8 47 36·00	K_2 3 17 51·44
		F 3 1 20·23	P 8 40 3·89	D 3 7 33·29
			Beim Aufziehen.	
28. November 1895	In See	K_1 6^h 25^m 50^s	N 11^h 50^m 43^s	
			N 11 58 17	D 6^h 15^m 43^s
		F 6 11 20	P 11 52 18	
			P 11 52 50	K_2 6 28 8·5
			P 11 51 0	D 6 16 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 27 23·7	N 11 58 17·0	D 6 15 43·0
		F 6 9 45 2	P 11 50 42 9	K_2 6 26 1·8
			Beim Aufziehen.	
29. November 1865		K_1 7^h 9^m $0^s.1$	N 0^h 44^m 10^s	
			N 0 45 50	D 5^h 59^m $8^s.5$
		F 7 9 15·5	P 0 38 0	
			P 0 40 44	K_2 5 55 40
			P 0 39 10	D 6 0 5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 10 49·7	N 0 45 50·0	D 5 59 8·5
		F 7 9 28·8	P 0 38 13·3	K_2 6 53 9·7

Datum	Ort	Coincidenz K_1N / FP	Coincidenz ND / PK₂	PD
		Coincidenz K_1N FP	Coincidenz ND	PK_2 PD
30. November 1895	In See	Beim Aufziehen.		
		K_1 0^h 41^m 16^s	N 0^h 20^m 11^s	
			N 0 20 19	D 6^h 29^m 42^s5
		F 6 25 33	P 0 14 30	
			P 0 14 53	K_2 6 42 17·5
			P 0 15 20	D 6 32 23
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 0 41 24·0	N 0 20 19·0	D 0 29 42·5
		F 0 23 42·4	P 0 12 39·1	K_2 0 40 4·0
1. December 1895	In See	Beim Aufziehen.		
		K_1 6^h 44^m 40^s	N 0^h 27^m 35^s	
			N 0 27 42	D 6^h 33^m 5^s
		F 6 29 3·5	P 0 22 0	
			P 0 20 22	K_2 6 43 50
			P 0 20 54·5	D 6 34 0
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 6 44 47·00	N 0 27 42·0	D 6 33 5·0
		F 6 27 3·3	P 0 19 59·3	K_2 6 43 27·5
2. December 1895	In See	Beim Aufziehen.		
		K_1 6^h 57^m 3^s5	N 0^h 44^m 0^s	
			N 0 43 39	D 6^h 45^m 0^s
		F 6 40 22·5	P 0 37 20	
			P 0 39 0	K_2 6 58 29·5
			P 0 38 14	D 6 47 20
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 6 56 42·5	N 0 43 39·0	D 6 45 0·0
		F 6 38 56·3	P 0 35 53·0	K_2 6 55 23·6
3. December 1895	Sherm Rabugh	Beim Aufziehen an Bord.		
		K_1 5^h 33^m 13^s	N 11^h 23^m 55^s	
			N 11 23 40	D 5^h 21^m 15^s
		F 5 17 47·5	P 11 18 30	
			P 11 16 40	K_2 5 32 28
			P 11 17 10	D 5 22 33
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 5 32 58·0	N 11 23 40·0	D 5 21 15·0
		F 5 15 9·7	P 11 15 51·8	K_2 5 31 39·9

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP	Coincidenz NK_2	PD PK_2
3. December 1895	Sherm Rabugh	Vor der Zeitbestimmung.		
		K_1 2^h 38^m 20^s5	N 8^h 30^m 39^s	
			N 8 30 23	K_2 2^h 30^m 52^s5
		F 2 23 40	P 8 25 53	
			P 8 24 56·5	D 2 28 50
			P 8 28 10	K_2 2 42 34
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 2 38 10·54	N 8 30 23·00	K_2 2 30 52·50
		F 2 20 21·12	P 8 22 35·58	D 2 20 27·90

Datum	Ort	Coincidenz K_1N / FP		Coincidenz NK_2		PD / PK_2	
				Nach der Zeitbestimmung.			
3. December 1895	Sherm Rabugh	K_1	$3^h\ 35^m\ 28^s$	N	$9^h\ 27^m\ 50^s$		
				N	9 28 0	K_2	$3^h\ 34^m\ 20$
		F	3 23 50	P	9 26 13		
				P	9 23 0	D	3 26 44
				P	9 29 17	K_2	3 43 25
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	3 35 37·07	N	9 28 0·00	K_2	3 34 20·00
		F	3 17 48·50	P	9 20 10·51	D	3 23 59·97
				Vor der Zeitbestimmung.			
4. December 1895		K_1	$2^h\ 37^m\ 13^s$	N	$8^h\ 33^m\ 25^s$		
				N	8 36 0	K_2	$2^h\ 38^m\ 30^s5$
		F	2 23 29·5	P	8 29 40		
				P	8 31 0	D	2 30 56·5
				P	8 32 17·5	K_2	2 42 40
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	2 39 47·58	N	8 36 0·00	K_2	2 38 30·50
		F	2 21 57·00	P	8 28 7·31	D	2 27 4·44
				Nach der Zeitbestimmung			
		K_1	$3^h\ 49^m\ 23^s$	N	$9^h\ 45^m\ 47^s$		
				N	9 45 33	K_2	$3^h\ 47^m\ 52^s$
		F	3 32 53	P	9 39 15		
				P	9 40 55	D	3 40 40
				P	9 42 39	K_2	3 52 50
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	3 49 9·04	N	9 45 33·00	K_2	3 47 52·00
		F	3 31 18·45	P	9 37 40·19	D	3 37 25·72
				Beim Aufziehen.			
5. December 1895	In See	K_1	$6^h\ 15^m\ 51^s5$	N	$0^h\ 14^m\ 40^s$		
				N	0 13 0	K_2	$6^h\ 12^m\ 55^s5$
		F	5 57 24	P	0 6 9		
				P	0 8 45	D	6 6 7·5
				P	0 5 42	K_2	6 13 32
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	6 58 51·5	N	0 14 40·0	K_2	6 14 35·2
		F	5 15 0·3	P	0 0 45·4	D	6 4 8·2
				Beim Aufziehen.			
6. December 1895		K_1	$6^h\ 50^m\ 2^s$	N	$0^h\ 58^m\ 50^s$		
				N	0 58 40	K_2	$6^h\ 54^m\ 36^s5$
		F	6 39^m 20	P	0 52 10		
				P	0 53 41·5	D	6 47 0
				P	0 51 10	K_2	6 55 3·5
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	6 55 52·0	K	0 58 40·0	K_2	6 54 36·5
		F	6 37 59·1	P	0 50 48·9	D	6 44 7·9

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP	Coincidenz NK_2	PD PK_2
			Beim Aufziehen.	
7. December 1895	In See	K_1 $0^{h}\ 24^{m}\ 44^{s}$	N $0^{h}\ 31^{m}\ 32^{s}$	
			N 0 32 20	K_2 $6^{h}\ 24^{m}\ 17^{s}$
		F 0 9 8·5	P 0 25 52	
			P 0 24 45	D 0 14 12
			P 0 20 9·5	K_2 0 26 6
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 0 25 32·1	N 0 32 20·0	K_2 6 24 17·0
		F 0 7 37·0	P 0 24 20·2	D 6 13 47·3
			Beim Aufziehen.	
8. December 1895	Jidda	K_1 $5^{h}\ 53^{m}\ 0^{s}$	N $0^{h}\ 3^{m}\ 42^{s}$	
			N 0 3 12	K_2 $5^{h}\ 51^{m}\ 10^{s}$
		F 5 30 45	P 11 57 22	
			P 11 56 40	D 5 42 15
			P 11 57 32	K_2 5 53 38
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 52 30·0	N 0 3 12·0	K_2 5 51 10·0
		F 5 34 33·0	P 11 55 9·6	D 5 41 44·9
			Beim Aufziehen an Bord.	
9. December 1895		K_1 $0^{h}\ 39^{m}\ 50^{s}$	N $0^{h}\ 54^{m}\ 39^{s}$	
			N 0 54 47	K_2 $6^{h}\ 38^{m}\ 44^{s}.5$
		F 6 23 20·5	P 0 48 3	
			P 0 49 40	D 0 31 10
			P 0 47 50	K_2 0 39 53
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 0 39 58·0	N 0 54 47·0	K_2 6 38 44·5
		F 0 21 59·0	P 0 46 41·3	D 0 28 11·8
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $2^{h}\ 6^{m}\ 46^{s}.5$	N $8^{h}\ 22^{m}\ 50^{s}$	
			N 8 24 27	K_2 $2^{h}\ 7^{m}\ 10^{s}$
		F 1 51 23·5	P 8 17 20	
			P 8 18 30	D 1 58 46·5
			P 8 20 30	K_2 2 11 19
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 8 23·23	N 8 24 27·00	K_2 2 7 10·00
		F 1 50 23·97	P 8 16 20·31	D 1 56 37·16
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $4^{h}\ 24^{m}\ 40^{s}.5$	N $10^{h}\ 41^{m}\ 7^{s}$	
			N 10 43 25	K_2 $4^{h}\ 25^{m}\ 45^{s}$
		F 4 10 40·5	P 10 37 0	
			P 10 38 30	D 4 18 23·5
			P 10 41 10	K_2 4 31 36
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 26 58·12	K 10 43 25·00	K_2 4 25 45·00
		F 4 8 58·81	P 10 35 18·03	D 4 15 12·06

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Beim Aufziehen am Land.	
10. December 1895		K_1 0^h 40^m 0^s	N 0^h 58^m 49^s	
			N 0 59 55	K_2 0^h 39^m 53^s5
		F 6 25 49·5	P 0 54 30	
			P 0 53 0	D 0 30 33
			P 0 56 10	K_2 6 44 10·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 41 5·8	N 0 59 55·0	K_2 0 39 53·5
		F 6 23 6·1	P 0 51 40·3	D 0 29 19·5
			Beim Aufziehen.	
11. December 1895		K_1 6^h 58^m 0^s	N 1^h 20^m 52^s	
			N 1 21 3	K_2 6^h 57^m 0^s
		F 6 42 33·5	P 1 15 14	
			P 1 15 4	D 0 48 37
			P 1 16 40·5	K_2 7 0 55
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 58 11·0	N 1 21 3·0	K_2 6 57 0·0
		F 6 40 10·8	P 1 12 50·9	D 6 40 24·3
			Beim Aufziehen.	
12. December 1895		K_1 6^h 10^m 47^s5	N 0^h 37^m 32^s	
			N 0 39 20	K_2 6^h 11^m 20^s
		F 5 54 54·5	P 0 31 24	
			P 0 32 40	D 6 2 24
			P 0 33 0	K_2 6 13 21·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 12 35·2	N 0 39 20·0	K_2 6 11 20·0
		F 5 54 34·8	P 0 31 4·2	D 6 0 48·7
			Beim Aufziehen.	
13. December 1895	Jidda	K_1 6^h 6^m 6^s	N 0^h 36^m 50^s5	
			N 0 37 0	K_2 6^h 5^m 8^s5
		F 5 49 40	P 0 30 7	
			P 0 31 0	D 5 51 47
			P 0 32 24	K_2 6 8 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 6 15·5	N 0 37 0·0	K_2 6 5 8·5
		F 5 48 15·2	P 0 28 42·0	D 5 49 29·4
			Beim Aufziehen.	
14. December 1895		K_1 6^h 23^m 25^s	N 0^h 58^m 13^s	
			N 0 57 2	K_2 6^h 21^m 9^s5
		F 6 6 1·5	P 0 50 30	
			P 0 52 45	D 6 14 30
			P 0 53 8·5	K_2 6 25 35
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 23 25·0	N 0 58 13·0	K_2 6 22 20·3
		F 6 5 24·9	P 0 49 53·3	D 6 11 38·8
			Beim Aufziehen.	
15. December 1895		K_1 6^h 45^m 35^s	N 1^h 24^m 27^s	
			N 1 23 40	K_2 6^h 43^m 45^s5
		F 6 28 57·5	P 1 17 29	
			P 1 19 0	D 6 30 42
			P 1 21 50	K_2 6 50 15·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 44 48·1	N 1 23 40·0	K_2 6 43 45·5
		F 6 26 47·8	P 1 15 18·9	D 6 33 1·3

Datum	Ort	Coincidenz K_1N	FP	Coincidenz NK_2 PD PK_2
15. December 1895	Jidda		Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $2^h\ 21^m\ 14^s$	N $9^h\ 1^m\ 22^s$	
			N 9 1 12	K_2 $2^h\ 20^m\ 2^s$
		F 2 3 40	P 8 53 27	
			P 8 55 20	D 2 11 40·5
			P 8 55 53	K_2 2 23 4
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 21 4 03	N 9 1 12·00	K_2 2 20 2·00
		F 2 3 3·01	P 8 52 50·51	D 2 9 17 41
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 20^m\ 58^s$	N $10^h\ 7^m\ 17^s$	
			N 10 7 40	K_2 $3^h\ 20^m\ 25^s$
		F 3 13 0·5	P 10 2 59	
			P 10 1 55	D 3 18 10·5
			P 10 5 51	K_2 3 32 50·5
			Gemeinsame Angabe,	
		K_1 3 27 20·92	N 10 7 40·00	K_2 3 26 25·00
		F 3 9 20 52	P 9 59 24·43	D 3 15 40·34
16. December 1895			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 5^m\ 26^s.5$	N $0^h\ 48^m\ 12^s$	
			N 0 49 50	K_2 $6^h\ 0^m\ 3^s.5$
		F 5 52 1·5	P 0 44 25	
			P 0 44 35	D 5 58 25
			P 0 46 24	K_2 6 11 0
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 6 7 4·2	N 0 49 50·0	K_2 6 0 3·5
		F 5 49 5·0	P 0 41 28 0	D 5 55 18·5
17. December 1895			Beim Aufziehen an Bord.	
		K_1 $6^h\ 7^m\ 43^s.5$	N $11^h\ 54^m\ 30^s$	
			N 11 55 0	K_2 $6^h\ 7^m\ 15^s$
		F 5 51 28	P 0 47 50	
			P 0 48 20	D 5 58 11·5
			P 0 48 40	K_2 6 9 26
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 8 13·4	N 11 55 0·0	K_2 6 7 15·0
		F 5 50 12 8	P 0 46 34·6	D 5 56 26·4
18. December 1895			Beim Aufziehen an Bord.	
		K_1 $6^h\ 44^m\ 30^s$	N $1^h\ 35^m\ 22^s$	
			N 1 37 50	K_2 $6^h\ 40^m\ 0^s.5$
		F 6 28 24	P 1 28 50	
			P 1 31 46	D 6 37 33
			P 1 28 30·5	K_2 6 45 0
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 6 46 57·0	N 1 37 50 0	K_2 6 40 0·0
		F 6 28 56 0	P 1 29 22·1	D 6 35 9·5
19. December 1895			Beim Aufziehen an Bord.	
		K_1 $6^h\ 2^m\ 14^s.5$	N $0^h\ 57^m\ 0^s$	
			N 0 55 55	K_2 $6^h\ 0^m\ 15^s$
		F 6 44 32·5	P 0 48 50	
			P 0 40 15	D 5 51 12
			P 0 40 40	K_2 6 2 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 1 9·7	N 0 55 55·0	K_2 6 0 15·0
		F 6 43 7·3	P 0 47 24 6	D 5 49 21·9

Datum	Ort	Coincidenz K_1N	FP			Coincidenz NK_2	PD, PK_2
				Beim Aufziehen.			
	In See	K_1	0^h 52^m $10^s.5$	N	1^h 51^m 10^s		
				N	1 53 20	K_2	0^h 53^m 33^s
		F	6 37 6·5	P	1 45 30		
20. December 1895				P	1 45 0	D	6 42 51·5
				P	1 43 13	K_2	6 52 0 0
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	0 54 20 1	N	1 53 20·0	K_2	0 53 33·0
		F	6 30 22·9	P	1 44 46·3	D	0 42 37·8
				Beim Aufziehen			
		K_1	7^h 15^m 40^s	N	2^h 18^m 37^s		
				N	2 19 8 5	K_2	7^h 15^m 20^s
		F	6 50 34·5	P	2 12 0		
21. December 1895				P	2 13 30	D	7 7 20
				P	2 13 38	K_2	7 18 25·5
				Gemeinsame Angabe			
		K_1	7 10 11·4	N	2 19 8·5	K_2	7 15 20·0
		F	0 58 6·7	P	2 10 32·0	D	7 4 22.5
				Beim Aufziehen an Bord.			
		K_1	6^h 48^m $47^s.5$	N	0^h 55^m 30^s		
				N	0 57 30	K_2	5^h 49^m $57^s.5$
		F	5 33 30	P	0 49 40		
				P	0 48 40	D	5 38 47
				P	0 47 23·5	K_2	5 48 30
				Gemeinsame Angabe			
		K_1	0 50 47·2	N	0 57 30·0	K_2	5 49 57·5
		F	5 32 49·9	P	0 48 50·8	D	5 38 57·8
				Vor der Zeitbestimmung.			
		K_1	2^h 15^m 58^s	N	9^h 24^m 5^s		
				N	9 26 15	K_2	2^h 17^m 18·5
		F	2 2 20	P	9 20 0		
22. December 1895				P	9 18 0	D	2 6 43·5
				P	9 22 30	K_2	2 22 12·5
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	2 18 7·04	N	9 26 15 00	K_2	2 17 18·50
		F	2 0 1 57	P	9 17 35·17	D	2 6 18·74
	Yenbo			Nach der Zeitbestimmung.			
		K_1	4^h 19^m $11^s.5$	N	11^h 27^m 39^s		
				N	11 27 26	K_2	4^h 18^m $9^s.5$
		F	4 3 36	P	11 21 30		
				P	11 19 37	D	4 8 0·5
				P	11 21 59	K_2	4 21 22
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	4 19 11·50	N	11 27 30·00	K_2	4 18 22 46
		F	4 1 5·38	P	11 18 58·97	D	4 7 22 58
				Beim Aufziehen.			
		K_1	6^h 52^m 13^s	N	2^h 3^m 6^s		
				N	2 5 36	K_2	6^h 53^m $54^s.5$
		F	6 37 28	P	1 57 46		
23. December 1895				P	2 0 20	D	6 46 19
				P	2 4 55	K_2	7 1 54·5
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	6 54 42 0	N	2 5 30·0	K_2	0 53 54·5
		F	6 30 35·8	P	1 56 53·7	D	6 42 53·3

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
23. December 1895	Yenbo		Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $2^h\ 40^m\ 16^s$	N $9^h\ 52^m\ 27^s$	
			N 9 54 30	K_2 $2^h\ 41^m\ 31^s$
		F 2 25 30	P 9 47 5	
			P 9 47 27	D 2 32 9·5
			P 9 52 0	K_2 2 47 43·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 42 18·67	N 9 54 30·00	K_2 2 41 31·00
		F 2 24 11·71	P 9 45 40·50	D 2 30 20·27
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 37^m\ 11^s$	N $10^h\ 49^m\ 31^s.5$	
			N 10 52 0	K_2 $3^h\ 38^m\ 51^s.5$
		F 3 22 50	P 10 44 40·5	
			P 10 45 30	D 3 30 3
			P 10 47 20	K_2 3 42 54·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 39 39·00	N 10 52 0·00	K_2 3 38 51·50
		F 3 21 32·07	P 10 43 10·34	D 3 27 49·70
24. December 1895			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 55^m\ 0^s$	N $2^h\ 9^m\ 54^s$	
			N 2 11 5	K_2 $6^h\ 55^m\ 24^s.5$
		F 6 41 10	P 2 5 25·5	
			P 2 4 8	D 6 46 10
			P 2 7 30	K_2 7 0 35
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 56 10·8	N 2 11 5·0	K_2 6 55 24·5
		F 6 38 3·7	P 2 2 18·0	D 6 44 20·9
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $2^h\ 23^m\ 30^s$	N $9^h\ 39^m\ 45^s$	
			N 9 41 25	K_2 $2^h\ 24^m\ 30^s$
		F 2 10 25·5	P 9 35 55	
			P 9 35 0	D 2 15 48
			P 9 38 42	K_2 2 30 33·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 25 15·73	N 9 41 25·00	K_2 2 24 30·00
		F 2 7 8·54	P 9 32 37·50	D 2 13 25·89
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 59^m\ 27^s$	N $11^h\ 15^m\ 52^s$	
			N 11 15 15	K_2 $3^h\ 58^m\ 4^s.5$
		F 3 44 8	P 11 9 53	
			P 11 9 10	D 3 49 42·5
			P 11 10 45	K_2 4 2 21·5
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 3 59 27·00	N 11 15 52·00	K_2 3 58 41·40
		F 3 41 19·70	P 11 7 4·30	D 3 47 37·14
25. December 1895			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 42^m\ 7^s.5$	N $2^h\ 1^m\ 0^s$	
			N 2 1 43	K_2 $6^h\ 42^m\ 0^s$
		F 6 20 49·5	P 1 55 0	
			P 1 57 50	D 0 35 56
			P 2 0 51	K_2 6 50 2·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 42 50·4	N 2 1 43·0	K_2 6 42 6·0
		F 6 24 43·0	P 1 52 53·2	D 6 31 0·0

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Vor der Zeitbestimmung.	
25 December 1895	Yenbo am Lande	K_1 $2^h\ 19^m\ 30^s$	N $9^h\ 39^m\ 39^s$	
			N 9 40 60	K_2 $2^h\ 20^m\ 7^s$
		F 2 4 45	P 9 34 11	
			P 9 36 60	D 2 13 50·5
			P 9 37 37	K_2 2 25 34
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 20 50 78	N 9 40 00 00	K_2 2 20 7·00
		F 2 2 43 42	P 9 32 9·09	D 2 9 0·40
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 40^m\ 15^s{\cdot}5$	N $11^h\ 6^m\ 30^s$	
			N 11 0 40	K_2 $3^h\ 47^m\ 32^s{\cdot}5$
		F 3 32 44·5	P 11 1 25·0	
			P 11 3 6 5	D 3 38 4·3
			P 11 4 25	K_2 3 51 8 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 48 16 17	N 11 8 40·00	D 3 30 25 77
		F 3 30 8 83	P 10 59 48 90	K_2 3 47 32·50
			Beim Aufziehen.	
26. December 1895	Yenbo an Bord	K_1 $6^h\ 25^m\ 10^s$	N $1^h\ 48^m\ 0^s{\cdot}5$	
			N 1 48 42 5	K_2 $6^h\ 25^m\ 10^s$
		F 6 9 16 5	P 1 41 22·0	
			P 1 42 30·0	D 6 16 41
			P 1 40 50 5	K_2 6 26 10
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 25 51·9	N 1 48 42 5	K_2 6 25 10·0
		F 6 7 45 1	P 1 39 50·3	D 6 14 1 7
			Beim Aufziehen an Bord.	
27. December 1895		K_1 $6^h\ 44^m\ 0^s$	N $2^h\ 10^m\ 53^s{\cdot}5$	
			N 2 11 33 5	K_2 $6^h\ 44^m\ 0^s$
		F 6 29 4	P 2 5 10·0	
			P 2 5 49·5	D 6 36 0
			P 2 4 31 0	K_2 6 45 52
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 44 39 9	N 2 11 33·5	K_2 6 44 0·0
		F 6 20 33·1	P 2 2 38 7	D 6 32 49 7
			Beim Aufziehen.	
28. December 1895	In See	K_1 $6^h\ 47^m\ 42^s$	N 2^h 18 30^s	
			N 2 19 42	K_2 $6^h\ 48^m\ 10^s$
		F 6 33 15	P 2 13 20	
			P 2 11 58	D 6 38 10·5
			P 2 11 0	K_2 6 48 25
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 6 48 47 8	N 2 19 4·2	K_2 6 48 10·0
		F 6 30 40·4	P 2 10 45·0	D 6 30 57·7
			Beim Aufziehen.	
29 December 1895		K_1 $6^h\ 32^m\ 1^s$	N $2^h\ 0^m\ 52^s$	
			N 2 7 15	K_2 $6^h\ 31^m\ 48^s$
		F 6 15 58	P 1 59 58	
			P 1 59 50	D 6 22 8
			P 2 1 0	K_2 6 34 32
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 32 23·9	N 2 7 15·0	K_2 6 31 48 0
		F 6 14 15·8	P 1 58 15·5	D 6 20 33·8

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Beim Aufziehen an Bord.	
		K_1 $5^h\ 30^m\ 53^s5$	N $1^h\ 15^m\ 14^s$	
			N 1 15 3·5	K_2 $5^h\ 35^m\ 58^s5$
		F 5 19 31 5	P 1 7 20	
			P 1 8 10	D 5 26 40
			P 1 8 30	K_2 5 38 16
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 36 53·5	N 1 15 3·5	K_2 5 36 19·4
		F 5 18 44·7	P 1 6 33·1	D 5 25 3·4
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $2^h\ 27^m\ 50^s$	N $10^h\ 8^m\ 0^s$	
			N 10 10 7	K_2 $2^h\ 30^m\ 23^s$
		F 2 15 25	P 10 4 42	
			P 10 5 20	D 2 22 22
30. December 1895			P 10 7 30	K_2 2 36 38
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 30 56 49	N 10 11 7 00	K_2 2 30 23 00
		F 2 12 47·42	P 10 1 3 99	D 2 19 6·53
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $5^h\ 3^m\ 44^s$	N $0^h\ 44^m\ 20^s$	
			N 0 48 56	K_2 $5^h\ 7^m\ 46^s$
		F 4 52 31	P 0 42 14	
			P 0 43 7	D 4 59 43
			P 0 45 60	K_2 5 12 29
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 8 19·25	N 0 48 56 00	K_2 5 7 46·00
		F 4 50 10·13	P 0 39 52·74	D 4 56 29·27
	Sherm Sheikh		Beim Aufziehen.	
		K_1 $7^h\ 13^m\ 2^s$	N $2^h\ 56^m\ 0^s$	
			N 2 56 40	K_2 $7^h\ 13^m\ 10^s$
		F 6 50 51	P 2 48 53	
			P 2 48 27	D 7 2 44
			P 2 49 57	K_2 7 15 32
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 13 41·9	N 2 56 40·0	K_2 7 13 10·0
		F 6 55 32·8	P 2 47 34·6	D 7 1 51·7
			Vor der Zeitbestimmung	
		K_1 $2^h\ 44^m\ 53^s5$	N $10^h\ 29^m\ 7^s$	
			N 10 31 1·5	K_2 $2^h\ 40^m\ 30^s$
		F 2 31 53	P 10 25 10 0	
31. December 1895			P 10 24 50	D 2 37 52
			P 10 27 17·5	K_2 2 51 38
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 47 1·15	N 10 31 1·50	K_2 2 46 30 00
		F 2 38 52·13	P 10 22 8·03	D 2 35 11·07
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 50^m\ 4^s4$	N $11^h\ 35^m\ 8^s5$	
			N 11 38 5 0	K_2 $3^h\ 53^m\ 9$
		F 3 38 28	P 11 31 56·0	
			P 11 31 45·0	D 3 44 36
			P 11 34 44·5	K_2 3 58 54
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 53 40·02	N 11 38 5·00	K_2 3 53 9·00
		F 3 35 31·04	P 11 28 58·55	D 3 41 50·00

Datum	Ort	Coincidenz K_1N / FP		Coincidenz NK_2 / PD / PK_2
			Beim Aufziehen.	
1. Jänner 1890	Sherm Sheikh	K_1 6^h 14^m 41^s	N 2^h 0^m 48^s	
			N 2 1 30	K_2 6^h 13^m 30^s
		F 5 57 45	P 1 53 35	
			P 1 55 45·5	D 6 6 14
			P 1 53 0·5	K_2 6 14 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 14 41·0	N 2 1 30·0	K_2 6 14 11·9
		F 5 50 32·5	P 1 52 22·3	D 6 2 51·4
			Beim Aufziehen.	
	In See	K_1 6^h 18^m 60^s	N 2^h 9^m 50^s	
			N 2 10 16·5	K_2 6^h 19^m 0^s
		F 6 2 1·5	P 2 1 50	
			P 2 2 30	D 6 9 0
			P 2 2 17	K_2 6 20 10
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 19 26·4	N 2 10 16·5	K_2 6 19 0·0
		F 6 1 18·4	P 2 1 6·8	D 9 7 37·0
			Vor der Zeitbestimmung	
2. Jänner 1890	Mersa Dhiba	K_1 2^h 54^m 23^s	N 10^h 46^m 39^s	
			N 10 49 27	K_2 2^h 56^m 45^s
		F 2 41 25	P 10 42 38·5	
			P 10 44 41	D 2 49 46
			P 10 48 52	K_3 3 5 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 57 10·54	N 10 49 27·00	K_2 2 56 45·00
		F 2 39 2·50	P 10 40 15·61	D 2 45 21·33
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 36^m 37^s	N 0^h 29^m 10^s	
			N 0 32 57	K_2 4^h 39^m 58^s
		F 4 24 34	P 0 26 4·5	
			P 0 25 11·5	D 4 30 0
			P 0 30 11·5	K_2 4 46 23
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 4 40 23·38	N 0 32 57·00	K_2 4 39 58·00
		F 4 22 15·35	P 0 23 45·47	D 4 28 34·21
			Beim Aufziehen.	
3. Jänner 1890		K_1 6^h 24^m 4^s	N 2^h 18^m 42^s	
			N 2 18 55	K_2 6^h 23^m 27^s
		F 6 8 14	P 2 12 0	
			P 2 12 20	D 6 15 1·5
			P 2 14 50	K_2 6 28 47·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 24 4·0	N 2 18 55·0	K_2 6 23 40·0
		F 6 5 56·1	P 2 9 41·7	D 6 12 14·7
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 53^m 44^s	N 10^h 50^m 0^s	
			•N 10 51 50	K_2 2^h 55^m 10^s5
		F 2 37 55	P 10 43 5	
			P 10 45 42	D 2 46 50
			P 10 40 48	K_2 2 59 22
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 55 33·70	N 10 51 50·00	K_2 2 55 10·50
		F 2 37 25·89	P 10 42 35·81	D 2 43 44·32

Datum	Ort	Coïncidenz K_1N FP		Coïncidenz NK_2 PD PK_2
3. Jänner 1896	Mersa Dhiba		Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^{h} 2^{m} 45^{s}	N 11^{h} 59^{m} $12^{s}5$	
			N 0 1 40	K_2 4^{h} 4^{m} 49^{s}
		F 3 47 32	P 11 52 53·5	
			P 11 55 24·5	D 3 56 21
			P 11 57 5·5	K_2 4 9 28
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 5 12·10	N 0 1 40·00	K_2 4 4 49·00
		F 3 47 5·33	P 11 52 25·75	D 3 53 22·74
4. Jänner 1896	In See		Beim Aufziehen.	
		K_1 6^{h} 49 $24^{s}5$	N 2^{h} 48^{m} 20^{s}	
			N 2 48 47	K_2 6^{h} 49^{m} 30^{s}
		F 6 34 26	P 2 42 13	
			P 2 40 40	D 6 39 11·5
			P 2 40 10·5	K_2 6 50 10·0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 49 51·4	N 2 48 47·0	K_2 6 49 30·0
		F 6 31 43·8	P 2 39 30·4	D 6 38 2·1
5. Jänner 1896	Hassani		Beim Aufziehen an Bord.	
		K_1 6^{h} 20^{m} 18^{s}	N 2^{h} 32^{m} 10^{s}	
			N 2 31 25	K_2 6^{h} 28^{m} 14^{s}
		F 6 15 18·5	P 2 27 50	
			P 2 23 50	D 6 18 27·5
			P 2 24 10·5	K_2 6 30 18
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 20 18·0	N 2 32 10·0	K_2 6 28 58·9
		F 6 10 10·5	P 2 22 51·2	D 6 17 28·9
6. Jänner 1896			Beim Aufziehen an Bord.	
		K_1 6^{h} 54^{m} 30^{s}	N 3^{h} 1^{m} 26^{s}	
			N 3 3 27	K_2 6^{h} 50^{m} 14^{s}
		F 6 38 3	P 2 53 46	
			P 2 52 30	D 6 43 6
			P 2 53 27	K_2 6 55 35
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 50 30·7	N 3 3 27·0	K_2 6 56 14·0
		F 6 38 23·0	P 2 54 6·1	D 6 44 42·4
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^{h} 45^{m} 15^{s}	N 10^{h} 53^{m} $29^{s}5$	
			N 10 57 11	K_2 2^{h} 48^{m} 40^{s}
		F 2 33 57·5	P 10 50 59	
			P 10 51 12	D 2 40 29·5
			P 10 55 25·5	K_2 2 56 15
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 48 55·89	N 10 57 21·00	K_2 2 48 40·00
		F 2 30 48·28	P 10 47 49·26	D 2 37 7·31
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^{h} 24^{m} 20^{s}	N 0^{h} 32^{m} 51^{s}	
			N 0 34 33	K_2 4^{h} 25^{m} 9^{s}
		F 4 11 6	P 0 28 23·5	
			P 0 28 49·0	D 4 17 50·5
			P 0 33 46·5	K_2 4 34 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 26 1·72	N 0 34 33·00	K_2 4 25 40·00
		F 4 2 54·14	P 0 25 11·11	D 4 14 13·20

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP	Coincidenz NK_2	PD PK_2
			Beim Aufziehen.	
7. Jänner 1896	Hassani	K_1 0^h 13^m 20^s0	N 2^h 24^m 15^s5	
			N 2 20 14	K_2 6^h 15^m 20^s
		F 5 59 10	P 2 19 44	
			P 2 19 54	D 6 6 38·5
			P 2 22 51·5	K_2 6 21 10·0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 15 24·2	N 2 20 14·0	K_2 6 15 10·0
		F 5 50 17·3	P 2 10 50·5	D 6 3 35·0
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 38^m 43^s	N 10^h 50^m 57^s	
			N 10 52 17·5	K_2 2^h 39^m 50^s
		F 2 22 44	P 10 43 41	
			P 10 40 2	D 2 31 23
			P 10 48 21	K_2 2 45 17
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 40 3·28	N 10 52 17·50	K_2 2 39 50·00
		F 2 21 50·24	P 10 42 53·11	D 2 28 14·62
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 2^m 20^s	N 0^h 14^m 54^s	
			N 0 17 17	K_2 4^h 4^m 35^s
		F 3 47 34	P 0 8 45	
			P 0 10 51	D 3 55 58
			P 0 14 2	K_2 4 10 44
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 4 48·01	N 0 17 17·00	K_2 4 4 35·50
		F 3 40 41·04	P 0 7 52·50	D 3 52 59·99
			Beim Aufziehen.	
8. Jänner 1896		K_1 6^h 35^m 27^s	N 2^h 50^m 21^s	
			N 2 50 28	K_2 6^h 35^m 23^s
		F 6 18 16	P 2 41 50	
			P 2 42 6	D 6 24 50
			P 2 43 19	K_2 6 37 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 35 34·0	N 2 50 28·0	K_2 6 35 23·0
		F 6 17 28·5	P 2 41 2·4	D 6 23 46·6
			Beim Aufziehen.	
9. Jänner 1896	In See	K_1 6^h 40^m 0^s	N 2^h 58^m 10^s	
			N 2 58 54·5	K_2 6^h 30^m 7^s
		F 6 24 16·5	P 2 52 0	
			P 2 52 26	D 6 31 10·5
			P 2 50 11·5	K_2 6 40 36·0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 40 0·0	N 2 58 54·5	K_2 6 30 51·4
		F 6 21 53·7	P 2 49 20·8	D 6 28 11·8
			Beim Aufziehen.	
10. Jänner 1896		K_1 6^h 42^m 40^s	N 3^h 5^m 35^s	
			N 3 4 51	K_2 6^h 41^m 50^s
		F 6 25 30	P 2 57 8	
			P 2 50 31	D 6 31 17
			P 2 50 52	K_2 6 43 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 41 50·1	N 3 4 51·0	K_2 6 41 50·0
		F 6 23 50·1	P 2 55 21·8	D 6 30 8·0

Datum	Ort	Coincidenz K_1N / FP		Coincidenz NK_2 / PD / PK_2
			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 15^m 10^s	N 2^h 42^m 0^s5	
			N 2 44 34·5	K_2 6^h 17^m 40^s
		F 6 0 11	P 2 35 37·0	
			P 2 34 34·5	D 6 17 40
			P 2 33 4·5	K_2 0 5 41
			Gemeinsame Angebe.	
		K_1 6 17 43·0	N 2 44 34·5	K_2 6 17 40·0
		F 5 59 37·9	P 2 35 3·8	D 0 5 55·1
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 34^m 55^s	N 11^h 3^m 9^s	
			N 11 0 8	K_2 2^h 37^m 51^s
11. Jänner 1890		F 2 26 60	P 10 58 49	
			P 10 57 51·5	D 2 27 20
			P 11 1 14	K_2 2 42 34·5
			Gemeinsame Angebe.	
		K_1 2 37 53·51	N 11 6 8·00	K_2 2 37 51·00
		F 2 24 48·04	P 10 50 30·74	D 2 26 5·44
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 7^m 44^s	N 0^h 30^m 13^s5	
			N 0 37 32·0	K_2 4^h 9^m 0^s
		F 3 52 50	P 0 29 54·0	
			P 0 28 56·5	D 3 58 10
			P 0 33 13·5	K_2 4 14 12
			Gemeinsame Angebe.	
	Sherm Hebban	K_1 4 9 2·29	N 0 37 32·00	K_2 4 9 0·00
		F 3 50 50·95	P 0 28 0·64	D 3 57 14·29
			Beim Aufziehen.	
		K_1 0^h 57^m 59^s	N 3^h 28^m 58^s	
			N 3 28 34	K_2 6^h 57^m 35^s
		F 6 40 55	P 3 20 35	
			P 3 21 33·5	D 6 48 20
		K_1 7 1 3	P 3 22 28·5	
			Gemeinsame Angebe.	
		K_1 6 57 35·6	N 3 28 34·0	K_2 6 57 35·0
		F 2 39 30·7	P 3 19 0·5	D 6 45 47·4
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 21^m 0^s	N 10^h 53^m 12^s5	
			N 10 54 9·5	K_2 2^h 21^m 57^s
12. Jänner 1896		F 2 6 46·5	P 10 47 30·0	
			P 10 47 20·0	D 2 12 53
			P 10 51 13·5	K_2 2 28 34
			Gemeinsame Angebe.	
		K_1 2 21 56·84	N 10 54 9·50	K_2 10 21 57·00
		F 2 3 52·40	P 10 44 35·42	D 2 10 8·87
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 3^m 0^s	N 0^h 35^m 29^s5	
			N 0 37 20·5	K_2 4^h 4^m 51^s
		F 3 47 20	P 0 28 20·0	
			P 0 30 22·0	D 3 55 38
			P 0 32 34·0	K_2 4 9 38
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 4 50·70	N 0 37 20·50	K_2 4 4 51·00
		F 3 46 46·31	P 0 27 46·22	D 3 53 2·64

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Beim Aufziehen.	
13. Jänner 1896	In See	K_1 6^h 42^m 45^s	N 3^h 17^m 41^s5	
			N 3 18 27·5	K_2 6^h 43^m 33^s
		F 6 27 34·5	P 3 11 0	
			P 3 10 20	D 6 33 10
			P 3 9 15·5	K_2 6 43 56
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 43 30·9	N 3 18 27·5	K_2 6 43 33
		F 6 25 27·3	P 3 8 52·4	D 6 31 44·6
			Beim Aufziehen.	
14. Jänner 1896	In See	K_1 6^h 41^m 20^s	N 3^h 20^m 16^s5	
			N 3 20 27·5	K_2 6^h 41^m 36^s
		F 6 25 47	P 3 13 10·5	
			P 3 11 48·5	D 6 30 40
			P 3 11 20·5	K_2 6 42 5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 41 31·0	N 3 20 27·5	K_2 6 41 36·0
		F 6 23 28·3	P 3 10 51·5	D 6 29 43·1
			Beim Aufziehen.	
15. Jänner 1896	Koseir	K_1 6^h 27^m 5^s5	N 3^h 10^m 0^s	
			N 3 9 26·5	K_2 6^h 26^m 40^s
		F 6 11 24·5	P 3 2 44	
			P 3 1 55	D 6 16 50
			P 3 4 40	K_2 6 31 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 26 32·1	N 3 9 26·5	K_2 6 26 40
		F 6 8 30·2	P 2 59 40·2	D 6 14 44·7
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^h 9^m 4^s	N 11^h 53^m 25^s5	
			N 11 54 41	K_2 3^h 10^m 28^s
		F 2 54 1	P 11 46 49	
			P 11 48 11	D 3 1 39
			P 11 50 21	K_2 3 15 45
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 10 10·29	N 11 54 41·00	K_2 3 10 28·00
		F 2 52 17·44	P 11 45 3·15	D 2 58 31·66
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 9^m 0^s	N 0^h 53^m 31^s5	
			N 0 55 27	K_2 4^h 11^m 4^s
		F 3 54 30	P 0 47 26	
			P 0 48 32	D 4 1 50
			P 0 51 23	K_2 4 16 37
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 10 55·19	N 0 55 27·00	K_2 4 11 4·00
		F 3 52 53·36	P 0 45 49·10	D 3 59 7·54
			Beim Aufziehen.	
16. Jänner 1896	Koseir	K_1 7^h 10^m 48^s	N 3^h 57^m 50^s	
			N 3 58 0	K_2 7^h 11^m 8^s5
		F 6 53 37	P 3 49 1·5	
			P 3 51 56	D 7 2 44·5
			P 3 51 26	K_2 7 14 13
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 7 10 58·0	N 3 58 0·0	K_2 7 11 8·5
		F 6 52 56·6	P 3 48 21·0	D 6 59 10·1

Datum	Ort	Coincidenz K_1N	FP / Coincidenz NK_2	PD / PK_2
			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 11^m 50^s	N 3^h 2^m 42^s	
			N 3 3 39·5	K_2 6^h 13^m 0^s
17. Jänner 1896		F 6 55 30	P 2 54 42	
			P 2 55 7	D 6 2 7·5
			P 2 36 49	K_2 6 15 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 12 47 3	N 3 3 39·5	K_2 6 13 0·0
		F 6 54 46 6	P 2 53 58·5	D 6 0 50·2
			Beim Aufziehen.	
		K_1 7^h 6^m 51^s5	N 4^h 1^m 53^s	
			N 4 1 46	K_2 7^h 7^m 0^s
		F 6 51 18	N 4 4 20	
			P 3 53 24	D 6 56 17·5
		F 6 49 39	P 3 52 57·5	K_2
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 6 44·5	N 4 1 46·0	K_2 7 7 0·0
		F 6 48 44·4	P 3 52 2·8	D 6 54 50·5
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 48^m 6^s	N 11^h 44^m 24^s5	
			N 11 40 12·5	K_2 2^h 50^m 10^s
		F 2 33 30	P 11 38 5·0	
18. Jänner 1896	Koseir		P 11 41 19·5	D 2 42 50
			P 11 45 30·0	K_2 2 59 10
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 49 53·71	N 11 46 12·50	K_2 2 50 10·00
		F 2 31 53·79	P 11 36 28·53	D 2 38 5·82
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 12^m 0^s	N 1^h 8^m 32^s5	
			N 1 11 19·5	K_2 4^h 15^m 3^s
		F 3 57 20	P 1 2 9	
			P 1 5 59·5	D 4 7 22
			P 1 8 6·5	K_2 4 21 33
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 14 46·54	N 1 11 19·50	K_2 4 15 3·00
		F 3 56 46·52	P 1 1 35·43	D 4 2 58·65
			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 18^m 51^s	N 3^h 17^m 45^s	
			N 3 16 45·5	K_2 6^h 18^m 10^s
		F 6 2 13	P 3 9 21·5	
19. Jänner 1896			P 3 7 36·5	D 6 6 40
			P 3 7 10·5	K_2 6 18 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 17 51 7	N 3 16 45·5	K_2 6 18 10·0
		F 5 59 52 4	P 3 7 0·5	D 6 6 4·1
			Beim Aufziehen.	
		K_1 7^h 3^m 56^s5	N 4^h 6^m 58^s	
			N 4 6 50	K_2 7^h 5^m 9^s5
20. Jänner 1896	In See	F 6 48 2·5	P 3 59 16	
			P 3 59 37	D 6 54 34·0
			P 3 59 60	K_2 7 7 6 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 3 42·5	N 4 6 50 0	K_2 7 4 9·5
		F 6 45 49·9	P 3 57 3 0	D 6 52 0·4

Datum	Ort		Coincidenz K_1N / FP		Coincidenz NK_2		PD / PK_2
21. Jänner 1896	Suez				Beim Aufziehen.		
		K_1	$6^h\ 33^m\ 39^s5$	N	$3^h\ 40^m\ 30^s$		
				N	3 41 25	K_2	$6^h\ 34^m\ 52^s$
		F	3 18 16·0	P	3 33 22		
				P	3 35 30	D	6 26 33
				P	3 33 10	K_2	6 36 25·5
					Gemeinsame Angabe.		
		K_1	6 34 28·4	N	3 41 25·0	K_2	6 34 52·0
		F	3 10 30·5	P	3 31 36·2	D	6 22 39·8
22. Jänner 1896					Beim Aufziehen.		
		K_1	$6^h\ 8^m\ 57^s$	N	$3^h\ 19^m\ 50^s$		
				N	3 19 33	K_2	$6^h\ 9^m\ 63^s$
		F	5 52 27	P	3 11 26		
				P	3 11 45	D	5 58 54
				P	3 11 15·5	K_2	6 10 40
					Gemeinsame Angabe.		
		K_1	6 8 40·0	N	3 19 33·0	K_2	6 10 40·0
		F	5 50 43·0	P	3 9 41·7	D	5 56 51·0
23. Jänner 1896					Beim Aufziehen.		
		K_1	$6^h\ 31^m\ 11^s$	N	$3^h\ 46^m\ 9^s$		
				N	3 45 38	K_2	$6^h\ 31^m\ 10^s$
		F	6 14 53·5	P	3 37 53		
				P	3 37 33	D	6 20 40
				P	3 37 5	K_2	6 32 31
					Gemeinsame Angabe.		
		K_1	6 30 40·1	N	3 45 38·0	K_2	6 31 10·0
		F	6 12 44·7	P	3 35 43·8	D	6 18 51·1
24. Jänner 1896					Beim Aufziehen.		
		K_1	$6^h\ 9^m\ 0^s$	N	$3^h\ 27^m\ 56^s$		
				N	3 27 12	K_2	$6^h\ 8^m\ 50^s$
		F	5 54 0	P	3 20 53		
				P	3 19 58	D	5 59 10
				P	3 19 45·5	K_2	6 11 20
					Gemeinsame Angabe.		
		K_1	6 9 0·0	N	3 27 56·0	K_2	6 9 33·9
		F	5 51 6·6	P	3 17 59·1	D	5 57 11·4
25. Jänner 1896					Beim Aufziehen.		
		K_1	$6^h\ 39^m\ 0^s$	N	$4^h\ 2^m\ 2^s$		
				N	4 2 11	K_2	$6^h\ 39^m\ 46^s$
		F	6 23 54·5	P	3 54 50		
				P	3 55 0	D	6 30 8
				P	3 54 20	K_2	6 41 54
					Gemeinsame Angabe.		
		K_1	6 39 9·0	N	4 2 11·0	K_2	6 39 46·0
		F	6 21 16·5	P	3 52 11·6	D	6 27 20·1

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz K_1N FP / Coincidenz NK_2 PD PK_2		Coincidenz NK_2 PD PK_2	
				Beim Aufziehen.			
26. Jänner 1896	Suez an Bord	K_1	$7^h\ 1^m\ 0^s$	N	$4^h\ 28^m\ 5^s5$		
				N	4 29 4	K_2	$7^h\ 3^m\ 13^s5$
		F	6 40 0	P	4 21 56		
				P	4 21 50	D	6 52 56
				P	4 20 44·5	K_2	7 4 20
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	7 2 34·2	N	4 29 40·0	K_2	7 3 13·5
		F	6 43 42·2	P	4 19 37·8	D	6 50 44·2
				Beim Aufziehen.			
		K_1	$6^h\ 27^m\ 25^s5$	N	$3^h\ 58^m\ 26^s$		
				N	3 59 9	K_2	$6^h\ 28^m\ 50^s5$
		F	6 14 16·0	P	3 50 2·5		
				P	3 50 24	D	6 17 38
				P	3 51 56	K_2	6 31 42·5
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	6 28 8·4	N	3 59 9	K_2	6 28 50·5
		F	6 10 17·2	P	3 49 3·5	D	6 16 17·7
				Vor der Zeitbestimmung.			
27. Jänner 1896		K_1	$2^h\ 39^m\ 58^s$	N	$0^h\ 12^m\ 20^s5$		
				N	0 14 36	K_2	$2^h\ 42^m\ 56^s$
		F	2 25 59	P	0 6 7		
				P	0 7 10	D	2 33 2
				P	0 9 4 5	K_2	2 47 30
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	2 42 13·13	N	0 14 36·00	K_2	2 42 56·00
		F	2 24 22·04	P	0 4 29·77	D	2 30 22·21
				Nach der Zeitbestimmung.			
		K_1	$4^h\ 33^m\ 54^s$	N	$2^h\ 6^m\ 35^s5$		
				N	2 7 0	K_2	$4^h\ 35^m\ 1^s5$
		F	4 18 27	P	1 58 53·5		
				P	1 59 18	D	4 24 51·5
				P	2 2 40	K_2	4 40 47
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	4 34 18·43	N	2 7 0·00	K_2	4 35 1·50
		F	4 10 27·38	P	1 56 53·55	D	4 22 27·44
				Beim Aufziehen.			
28. Jänner 1896	Suez	K_1	$6^h\ 30^m\ 36^s$	N	$4^h\ 5^m\ 37^s$		
				N	4 5 36·5	K_2	$6^h\ 31^m\ 20^s$
		F	6 15 36	P	3 58 20·5		
				P	3 56 10	D	6 19 2·5
				P	3 56 50	K_2	6 32 41
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	6 30 35·5	N	4 5 36·5	K_2	6 31 20·0
		F	6 12 44·8	P	3 55 28·8	D	6 18 43·9

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
29. Jänner 1896	Suez		Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 42^m 21^s	N 4^h 21^m 24^s5	
			N 4 21 50	K_2 6^h 43^m 34^s
		F 6 27 30	P 4 14 14	
			P 4 13 10	D 6 32 30
			P 4 13 2	K_2 6 44 55·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 42 46·4	N 4 21 50·0	K_2 6 43 34·0
		F 6 24 56·7	P 4 11 40·3	D 6 30 54·0
30. Jänner 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 10^m 2^s	N 3^h 53^m 0^s	
			N 3 53 14	K_2 6^h 11^m 6^s
		F 5 54 50·5	P 3 45 27	
			P 3 45 35	D 6 0 55·5
			P 3 43 40·5	K_2 6 11 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 10 16·0	N 3 53 14·0	K_2 6 11 0·0
		F 5 52 20·3	P 3 43 2·4	D 5 58 23·3
31. Jänner 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 7^h 7^m 0^s	N 4^h 54^m 7^s5	
			N 4 55 30·5	K_2 7^h 9^m 15^s
		F 6 51 33	P 4 46 16	
			P 4 46 57·5	D 6 58 10
			P 4 45 0	K_2 7 8 59
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 8 22·8	N 4 55 30·5	K_2 7 9 15·0
		F 6 50 33·2	P 4 45 10·0	D 6 56 28·8
1. Februar 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 17^m 54^s	N 4^h 8^m 53^s	
			N 4 11 12·5	K_2 6^h 21^m 7^s
		F 6 4 58	P 4 3 30	
			P 4 1 12·5	D 6 8 35
			P 4 0 18	K_2 6 20 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 20 13·1	N 4 11 12·5	K_2 6 21 7·0
		F 6 2 23·5	P 4 0 55·1	D 6 8 17·6
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 36^m 24^s	N 0^h 28^m 46^s	
			N 0 31 58	K_2 2^h 40^m 30^s
		F 2 23 57	P 0 23 51	
			P 0 24 41·5	D 2 30 41
			P 0 27 10	K_2 2 45 59·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 39 35·47	N 0 31 58·00	K_2 2 40 30·00
		F 2 21 45·98	P 0 21 39·62	D 2 27 39·62
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 33^m 29^s5	N 2^h 26^m 11^s	
			N 2 27 30	K_2 4^h 35^m 43^s
		F 4 18 57	P 2 19 10	
			P 2 19 27·5	D 4 25 8
			P 2 20 29	K_2 4 39 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 34 48·28	N 2 27 30·00	K_2 4 35 43·00
		F 4 16 58·80	P 2 17 11·48	D 4 22 52·35

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Beim Aufziehen.	
2. Februar 1890	Suez	K_1 $6^h\,27^m\,26^s$	N $4^h\,22^m\,26^s5$	
			N 4 22 57·5	K_2 $6^h\,28^m\,53^s$
		F 6 10 50	P 4 13 20	
			P 4 14 0	D 6 17 22·5
			P 4 15 25	K_2 6 31 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 27 56·0	N 4 22 57·5	K_2 6 28 53·0
		F 6 10 7·0	P 4 12 37·5	D 6 16 0·2
			Beim Aufziehen.	
3. Februar 1890	Suez	K_1 $6^h\,44^m\,6^s$	N $4^h\,43^m\,9^s5$	
			N 4 45 35	K_2 $6^h\,47^m\,30^s$
		F 6 28 14·5	P 4 34 44	
			P 4 33 17·5	D 6 32 40
			P 4 35 38	K_2 6 47 56
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 40 31·1	N 4 45 35·0	K_2 6 47 30·0
		F 6 28 42·3	P 4 35 11·9	D 6 34 34·1
			Beim Aufziehen.	
4. Februar 1890	In See	K_1 $6^h\,36^m\,44^s$	N $4^h\,39^m\,46^s5$	
			N 4 38 21·5	K_2 $6^h\,36^m\,21^s$
		F 6 19 39·5	P 4 30 5	
			P 4 30 50	D 6 26 15
			P 4 29 38·5	K_2 6 38 3
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 35 19·2	N 4 38 21·5	K_2 6 36 21·0
		F 6 17 31·1	P 4 27 56·2	D 6 23 21·7
			Beim Aufziehen.	
5. Februar 1890	In See	K_1 $6^h\,38^m\,37^s$	N $4^h\,45^m\,40^s$	
			N 4 40 30·5	K_2 $6^h\,40^m\,32^s$
		F 6 23 30	P 4 38 0	
			P 4 36 54	D 6 28 20
			P 4 35 37·5	K_2 6 40 6
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 39 27·4	N 4 46 30·5	K_2 6 40 32·0
		F 6 21 39·9	P 4 30 3·6	D 6 27 29·7
			Beim Aufziehen.	
6. Februar 1890	In See	K_1 $7^h\,20^m\,30^s$	N $5^h\,31^m\,40^s$	
			N 5 29 50	K_2 $7^h\,19^m\,48^s$
		F 7 4 41	P 5 23 10	
			P 5 22 0	D 7 9 20·5
			P 5 20 40	K_2 7 21 6
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 18 40·3	N 5 29 50·0	K_2 7 19 48·0
		F 7 0 53·4	P 5 19 21·8	D 7 6 42·7
			Beim Aufziehen.	
7. Februar 1890	In See	K_1 $6^h\,45^m\,20^s$	N $5^h\,0^m\,30^s$	
			N 5 0 40	K_2 $6^h\,40^m\,46^s5$
		F 6 30 12·5	P 4 52 34	
			P 4 51 40	D 6 35 8
			P 4 52 0	K_2 6 48 35·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 45 30·0	N 5 0 30·0	K_2 6 46 40·5
		F 6 27 40·0	P 4 50 10·7	D 6 33 38·9

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
8. Februar 1896	Noman Island		Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 17^m 8^s	N 4^h 30^m 7^s	
			N 4 39 26·5	K_2 6^h 21^m 40^s
		F 6 7 30	P 4 33 46	
			P 4 31 21·5	D 6 9 55
			P 4 29 20	K_2 6 22 4
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 20 27·0	N 4 39 26·5	K_2 6 21 40·0
		F 6 2 40·7	P 4 28 55·9	D 6 7 29·8
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 56^m 34^s	N 1^h 16^m 59^s5	
			N 1 19 52	K_2 3^h 0^m 40^s
		F 2 45 17	P 1 12 58·5	
			P 1 11 41	D 2 49 49
			P 1 10 42	K_2 3 8 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 59 20·03	N 1 19 52·00	K_2 3 0 40·00
		F 2 41 39 87	P 1 9 20·78	D 2 47 16·16
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 17^m 40^s	N 2^h 38^m 19^s	
			N 2 39 8	K_2 4^h 19^m 43^s
		F 4 3 37	P 2 31 31·5	
			P 2 30 23	D 4 8 18
			P 2 33 4·5	K_2 4 24 10
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 18 28·87	N 2 39 8·00	K_2 4 19 43·00
		F 4 0 42·75	P 2 28 36·77	D 4 0 32·00
9. Februar 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 7^h 9^m 47^s	N 6^h 32^m 54^s5	
			N 6 34 22	K_2 7^h 12^m 30^s
		F 6 56 25	P 6 26 40 5	
			P 6 25 56 5	D 7 1 14
			P 6 25 29·5	K_2 7 14 10
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 11 14·3	N 6 34 22·0	K_2 7 12 30·0
		F 6 53 28·2	P 6 23 49·2	D 6 59 17·0
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 2^h 58^m 5^s	N 1^h 22^m 30^s5	
			N 1 22 53	K_2 2^h 59^m 44^s
		F 2 43 26	P 1 15 4·5	
			P 1 13 59·5	D 2 48 10
			P 1 18 30·5	K_2 2 0 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 2 58 27 44	N 1 22 53·00	K_2 2 59 44·00
		F 2 43 26·00	P 1 12 19·48	D 2 46 30·25
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 40^m 0^s	N 3^h 4^m 42^s5	
			N 3 6 26	K_2 4^h 43^m 0^s
		F 4 26 31	P 2 58 26·5	
			P 2 57 3·5	D 4 30 57
			P 2 59 53	K_2 4 47 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 41 43·22	N 3 6 26·00	K_2 4 43 0·00
		F 4 23 57·27	P 2 55 52 35	D 4 29 46·04

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coïncidenz NK_2 PD PK_2
10. Februar 1890			Beim Aufziehen.	
		K_1 6h 33m 30s	N 5h 0m 31s.5	
			N 5 2 9·5	K_2 6h 36m 26s
		F 6 20 20	P 4 54 33	
			P 4 53 42·5	D 6 25 18
			P 4 55 19	K^2 6 40 10
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 35 7·7	N 5 2 9·5	K_2 6 36 26 0
		F 6 17 21·9	P 4 51 34·4	D 6 23 10·3
11. Februar 1896	Noman Island		Beim Aufziehen.	
		K_1 6h 14m 37s	N 4h 44m 35s	
			N 4 40 7·5	K_2 6h 16m 30s
		F 5 59 20	P 4 37 27	
			P 4 41 9·5	D 6 8 50
			P 4 37 40·5	K_2 6 18 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 16 9·2	N 4 46 7·5	K_2 6 16 30
		F 5 57 23·4	P 4 35 30·1	D 6 3 11·5
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3h 21m 55s	N 1h 54m 24s.5	
			N 1 55 41	K_2 3h 24m 33s
		F 3 18 13	P 1 47 50·5	
			P 1 48 13·5	D 3 14 24
			P 1 50 10·5	K_2 3 29 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 23 11·20	N 1 55 41·00	K_2 3 24 33 00
		F 3 5 25·62	P 1 45 2·00	D 3 11 13·68
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4h 9m 50s	N 2h 42m 27s.5	
			N 2 44 16	K_2 4h 13m 0s
		F 3 56 40	P 2 30 25·5	
			P 2 30 49·5	D 4 2 52
			P 2 39 15 5	K_2 4 18 37
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 11 38·20	N 2 44 10·00	K_2 4 13 0·00
		F 3 50 40·00	P 2 33 37·60	D 3 59 40·62
12. Februar 1896			Beim Aufziehen an Bord.	
		K_1 6h 48m 0s	N 5h 23m 4s	
			N 5 24 10·5	K_2 6h 50m 30s
		F 6 32 40·5	P 5 15 0	
			P 5 17 0	D 6 40 37
			P 5 15 8	K_2 6 52 6·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 50 3	N 5 24 10 5	K_2 6 50 30·0
		F 6 31 20·9	P 5 13 31·2	D 6 37 8·8

Datum	Ort	Coincidenz K_1N / FP		Coincidenz NK_2 / PD / PK_2
13. Februar 1890	In See		Beim Aufziehen.	
		K_1 6h 37m 45s	N 5h 10m 47s	
			N 5 16 50	K_2 6h 39m 20s
		F 6 23 7·5	P 5 9 15	
			P 5 9 0	D 6 28 40·5
			P 5 9 38	K_2 6 42 42
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 37 54·0	N 5 10 50·0	K_2 6 39 20·0
		F 6 20 8·4	P 5 6 15·4	D 6 25 56·3
14. Februar 1890			Beim Aufziehen.	
		K_1 7h 17m 10s5	N 6h 0m 19s	
			N 6 0 27	K_2 7h 18m 47s5
		F 7 2 8	P 5 52 20	
			P 5 51 40	D 7 7 16
			P 5 50 19·5	K_2 7 19 22
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 17 18·5	N 6 0 27·0	K_2 7 18 47·5
		F 6 59 33·3	P 5 49 44·9	D 7 5 21·2
15. Februar 1890	Ras Abu Somer		Beim Aufziehen.	
		K_1 6h 59m 28s	N 5h 46m 33s	
			N 5 53 55	K_2 7h 3m 21s
		F 6 42 46·5	P 5 30 53	
			P 5 37 19	D 6 49 0
			P 5 36 36	K_2 7 1 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 1 49·8	N 5 53 55·0	K_2 7 3 21·0
		F 6 44 4·0	N 5 38 11·3	D 6 49 52·2
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3h 5m 31s	N 1h 53m 57s	
			N 1 56 4	K_2 3h 9m 10s
		F 2 53 33	P 1 49 0·5	
			P 1 40 20·5	D 2 50 47
			P 1 50 23·5	K_2 3 14 13
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 7 37·05	N 1 56 4·00	K_2 3 9 10·00
		F 2 49 52·78	P 1 45 19·68	D 2 55 40·36
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 5h 14m 33s	N 4h 3m 20s5	
			N 4 7 0·5	K_2 5h 19m 45s
		F 5 3 30	P 3 59 19	
			P 3 59 36·5	D 5 4 35
			P 4 2 10	K_2 5 25 38
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 18 13·39	N 4 7 0·50	K_2 5 19 45·00
		F 5 0 27·55	P 3 56 16·05	D 5 6 15·10
16. Februar 1890			Beim Aufziehen.	
		K_1 7h 11m 20s	N 6h 2m 27s	
			N 6 2 45	K_2 7h 13m 12s
		F 6 57 0	P 5 55 6	
			P 5 54 33	D 7 2 14
			P 5 56 4·5	K_2 7 18 17
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 11 37·9	N 6 2 45·0	K_2 7 13 12·0
		F 6 53 53·2	P 5 51 56·7	D 6 59 40·1

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Vor der Zeitbestimmung.	
16. Februar 1896	Ras Abu Somer	K_1 3^h 33^m 5^s	N 2^h 25^m $35^s.5$	
			N 2 28 37	K_2 3^h 37^m 41^s
		F 3 20 38	P 2 20 7	
			P 2 18 42	D 3 25 0
			P 2 23 48	K_2 3 43 38
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 36 6·00	N 2 28 37·00	K_2 3 37 41 00
		F 3 18 21·40	P 2 17 50·03	D 3 24 8·17
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 42^m 5^s	N 3^h 34^m 47^s	
			N 3 35 42	K_2 4^h 44^m 35^s
		F 4 27 10	P 3 20 50	
			P 3 28 2·5	D 4 34 9
			P 3 31 21	K_2 4 51 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 42 59·85	N 3 35 42·00	K_2 4 44 35·00
		F 4 25 15·29	P 3 24 54·94	D 4 31 1·99
			Beim Aufziehen.	
17. Februar 1896	In See	K_1 6^h 30^m $22^s.9$	N 5^h 25^m 0^s	
			N 5 25 23	K_2 6^h 32^m 0^s
		F 6 14 33·5	P 5 10 30	
			P 5 15 20	D 6 19 10
			P 5 15 0	K_2 6 32 25
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 30 22·9	N 5 25 23·0	K_2 6 32 0·0
		F 6 12 38·7	P 5 14 34·9	D 6 18 25·0
			Beim Aufziehen.	
18. Februar 1896		K_1 6^h 31^m 40^s	N 5^h 30^m 40^s	
			N 5 30 50	K_2 6^h 33^m 30^s
		F 6 16 35·5	P 5 22 30	
			P 5 20 49	D 6 20 40·5
			P 5 22 51	K_2 6 36 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 31 40·0	N 5 30 50·0	K_2 6 33 30·0
		F 6 14 6·4	P 5 20 0·5	D 19 52·1
			Beim Aufziehen an Bord.	
19. Februar 1896	Shadwan	K_1 6^h 9^m 40^s	N 5^h 12^m 36^s	
			N 5 14 0	K_2 6^h 12^m $46^s.5$
		F 5 55 32·5	P 5 5 21	
			P 5 5 14	D 6 1 10·5
			P 5 3 30·5	K_2 6 13 8
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 11 3·8	N 5 14 0·0	K_2 6 12 46·5
		F 5 53 20·8	P 5 3 8·9	D 5 59 5·8
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^h 18^m 7^s	N 2^h 22^m $34^s.5$	
			N 2 24 44	K_2 3^h 22^m 0^s
		F 3 4 37	P 2 15 56	
			P 2 15 9	D 3 9 35
			P 2 24 43	K_2 3 27 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 20 16·15	N 2 24 44·00	K_2 3 22 0·00
		F 3 2 33·29	P 2 13 520·5	D 3 8 18·20

Datum	Ort	Coïncidenz K_1N FP		Coïncidenz NK_2 PD PK_2
			Nach der Zeitbestimmung.	
19. Februar 1896	Shadwan	K_1 $5^h\ 9^m\ 22^s$	N $4^h\ 14^m\ 8^s$	
			N 4 14 32	K_2 $5^h\ 11^m\ 30^s$
		F 4 53 36	P 4 5 13	
			P 4 4 8	D 4 58 16
			P 4 7 6·5	K_2 5 14 56
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 9 45·93	N 4 14 32·00	K_2 5 11 30·00
		F 4 52 3·21	P 4 3 39·96	D 4 57 48·04
			Beim Aufziehen.	
20. Februar 1896		K_1 $6^h\ 42^m\ 10^s$	N $5^h\ 49^m\ 11^s5$	
			N 5 50 40	K_2 $6^h\ 45^m\ 24^s$
		F 6 28 40	P 5 42 31	
			P 5 40 10 5	D 6 32 10
			P 5 43 33	K_2 6 49 10
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 43 38·3	N 5 50 40·0	K_2 6 45 24·0
		F 6 25 55·8	P 5 39 46·4	D 6 31 40·0
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 30^m\ 4^s$	N $2^h\ 38^m\ 33^s5$	
			N 2 40 36	K_2 $3^h\ 33^m\ 53^s$
		F 3 16 0	P 2 32 18	
			P 2 32 31	D 3 22 57
			P 2 35 45·5	K_2 3 44 56
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 32 6·17	N 2 40 36·00	K_2 3 33 53·00
		F 3 14 23·95	P 2 29 41·52	D 3 20 7·98
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $4^h\ 38^m\ 63^s$	N $3^h\ 47^m\ 44^s$	
			N 3 50 41·5	K_2 $4^h\ 43^m\ 47^s$
		F 4 27 1	P 3 42 30·5	
			P 3 42 17	D 4 32 31·5
			P 3 49 30·5	K_2 4 53 29
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 42 0·02	N 3 50 41·50	K_2 4 43 47·00
		F 4 24 17·87	P 3 39 40·92	D 4 32 31·50
			Beim Aufziehen.	
21. Februar 1896	In See	K_1 $6^h\ 30^m\ 6^s5$	N $5^h\ 39^m\ 17^s$	
			N 5 39 0	K_2 $6^h\ 28^m\ 0^s5$
		F 6 13 41	P 5 31 27	
			P 5 31 20	D 6 19 17·5
			P 5 30 4·5	K_2 6 30 0·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 29 49·5	N 5 39 0·0	K_2 6 28 0 5
		F 6 10 18·8	P 5 28 4·2	D 6 16 2·7
			Beim Aufziehen.	
22. Februar 1896		K_1 $6^h\ 25^m\ 30^s$	N $5^h\ 40^m\ 29^s$	
			N 5 40 40	K_2 $6^h\ 27^m\ 33^s$
		F 6 8 17·5	P 5 30 0	
			P 5 30 27	D 6 14 27
			P 5 31 29·5	K_2 6 29 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 25 41·0	N 5 40 40·0	K_2 6 27 33·0
		F 6 7 59·7	P 5 29 42·2	D 6 13 42·3

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
22. Februar 1896	Suez an Bord		Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 23^m\ 22^s$	N $2^h\ 39^m\ 50^s.5$	
			N 2 40 15·5	K_2 $3^h\ 25^m\ 40^s$
		F 3 8 18·5	P 2 31 30	
			P 2 31 5	D 3 13 36
			P 2 32 20·5	K_2 3 28 43
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 23 40·93	N 2 40 15·50	K_2 3 25 40·00
		F 3 6 5·86	P 2 29 17·00	D 3 11 48·30
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $4^h\ 53^m\ 35^s$	N $4^h\ 10^m\ 18^s.5$	
			N 4 11 47·5	K_2 $5^h\ 56^m\ 57^s$
		F 4 39 13·5	P 4 2 40	
			P 4 2 0	D 4 44 16
			P 4 4 30·5	K_2 5 0 38
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 55 3·70	N 4 11 47·50	K_2 5 56 57·00
		F 4 37 22·70	P 4 0 48·90	D 4 43 5·09
23. Februar 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 13^m\ 20^s$	N $5^h\ 32^m\ 16^s.5$	
			N 5 34 27	K_2 $6^h\ 17^m\ 25^s$
		F 5 56 44	P 5 22 22	
			P 5 22 0	D 6 2 4
			P 5 23 37·5	K_2 6 17 35
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 15 30·1	N 5 34 27·0	K_2 6 17 25.0
		F 5 57 49·3	P 5 23 27·5	D 6 3 31·3
24. Februar 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 25^m\ 42^s$	N $5^h\ 48^m\ 40^s$	
			N 5 48 52	K_2 $6^h\ 27^m\ 51^s.5$
		F 6 10 1·5	P 5 39 39	
			P 5 39 20	D 6 15 24
			P 5 38 9	K_2 6 28 10
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 25 54·0	N 5 48 52·0	K_2 6 27 51·5
		F 6 8 13·2	P 5 37 50·4	D 6 13 55·0
25. Februar 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 52^m\ 30^s$	N $6^h\ 19^m\ 32^s$	
			N 6 18 36	K_2 $6^h\ 53^m\ 34^s.5$
		F 6 36 10	P 6 9 49	
			P 6 10 28·5	D 6 42 30
			P 6 7 58	K_2 6 54 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 51 34·2	N 6 18 36·0	K_2 6 53 34·5
		F 6 33 53·8	P 6 7 32·4	D 6 39 34·4
26. Februar 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 0^m\ 17^s$	N $5^h\ 31^m\ 10^s$	
			N 5 32 20·5	K_2 $6^h\ 3^m\ 30^s$
		F 5 46 7·5	P 5 23 36	
			P 5 21 50·5	D 5 50 3
			P 5 23 15	K_2 6 5 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 1 27·3	N 5 32 20·5	K_2 6 3 30·0
		F 5 43 40·6	P 5 21 14·7	D 5 49 27·3

Datum	Ort	Coincidenz K_1N / FP		Coincidenz NK_2 / PD / PK_2
			Beim Aufziehen.	
27. Februar 1896	Suez an Bord	K_1 $6^h\ 21^m\ 50^s$	N $5^h\ 56^m\ 47^s$	
			N 5 57 0	K_2 $6^h\ 24^m\ 15^s$
		F 6 7 20	P 5 48 49	
			P 5 50 40	D 6 14 51
			P 5 51 29	K_2 6 29 45·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 22 8 9	N 5 57 6·0	K_2 6 24 15·0
		F 6 4 29·1	P 5 45 57·6	D 6 10 9·4
			Beim Aufziehen.	
28. Februar 1896		K_1 $6^h\ 21^m\ 24^s$	N $6^h\ 0^m\ 20^s$	
			N 6 3 8	K_2 $6^h\ 26^m\ 20^s$
		F 6 7 25·5	P 5 52 53	
			P 5 53 37	D 6 13 50·5
			P 5 54 50	K_2 6 29 11·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 24 11·5	N 6 3 8·0	K_2 6 26 20·0
		F 6 6 30·7	P 5 51 58·0	D 6 12 11·8
			Beim Aufziehen.	
29. Februar 1896		K_1 $7^h\ 5^m\ 30^s.5$	N $6^h\ 48^m\ 33^s$	
			N 6 51 7	K_2 $7^h\ 10^m\ 15^s$
		F 6 51 55·5	P 6 41 28	
			P 6 44 12	D 7 0 20
			P 6 44 42	K_2 7 15 1
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 8 4·1	N 6 51 7·0	K_2 7 10 15·0
		F 6 50 23·0	P 6 39 55·2	D 7 0 20·0
			Beim Aufziehen.	
1. März 1896		K_1 $6^h\ 30^m\ 40^s$	N $6^h\ 17^m\ 37^s$	
			N 6 17 53	K_2 $6^h\ 33^m\ 10^s$
		F 6 15 20	P 6 8 44	
			P 6 11 20	D 6 23 36·5
			P 6 13 10	K_2 6 39 40
			Gemeinseme Angabe.	
		K_1 6 30 56·0	N 6 17 53·0	K_2 6 33 10·0
		F 6 13 15·3	P 6 6 38·9	D 6 18 56·2
			Beim Aufziehen.	
2. März 1896		K_1 $6^h\ 5^m\ 0^s$	N $5^h\ 55^m\ 53^s$	
			N 5 57 11	K_2 $6^h\ 8^m\ 35^s$
		F 5 49 26	P 5 46 43·5	
			P 5 47 57	D 5 56 20
			P 5 46 15	K_2 6 8 55
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 6 17·8	N 5 57 11·0	K_2 6 8 35·0
		F 5 48 37·5	P 5 45 54·9	D 5 54 18·2
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 11^m\ 4^s$	N $3^h\ 3^m\ 28^s$	
			N 3 4 18	K_2 $3^h\ 14^m\ 12^s$
		F 2 56 47	P 2 55 34·5	
			P 2 54 56·5	D 3 1 50
			P 2 58 19·5	K_2 3 19 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 11 53·86	N 3 4 18·00	K_2 3 14 12·00
		F 2 54 13·56	P 2 53 0·64	D 2 59 54·45

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
2. März 1895	Suez an Bord		Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 5^h 14^m 8^s	N 5^h 6^m 52^s5	
			N 5 9 10·5	K_2 5^h 18^m 44^s
		F 5 1 14	P 5 0 22	
			P 4 59 33	D 5 6 6
			P 5 1 17·5	K_2 5 22 8
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 16 25·62	N 5 9 10·50	K_2 5 18 44·00
		F 4 58 45·35	P 4 57 52·95	D 5 4 20·21
3. März 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 33^m 2^s5	N 6^h 28^m 0^s	
			N 6 27 27·5	K_2 6^h 34^m 50^s
		F 6 15 46	P 6 17 5	
			P 6 19 52	D 6 24 13
			P 6 19 39·5	K_2 6 38 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 32 30·1	N 6 27 27·5	K_2 6 34 50·0
		F 0 14 50·1	P 6 16 8·9	D 6 20 30·5
4. März 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 5^h 59^m 50^s	N 5^h 58^m 42^s	
			N 6 0 50	K_2 6^h 4^m 20^s
		F 5 45 5	P 5 50 16 5	
			P 5 49 51	D 5 50 12
			P 5 50 50	K_2 6 5 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 1 57·6	N 6 0 50·0	K_2 6 4 20·0
		F 5 44 17·4	P 5 49 28·8	D 5 49 57·9
5. März 1896	Ras Mallap		Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 48^m 0^s	N 6^h 51^m 0^s	
			N 6 51 5·5	K_2 6^h 51^m 20^s
		F 6 32 34	P 6 41 51	
			P 6 42 37	D 6 39 0
			P 6 41 11·5	K_2 6 52 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 48 54·8	N 6 51 5·5	K_2 6 51 20·0
		F 6 31 14·6	P 6 40 31·4	D 6 39 54·7
	Ras Abu Zenima		Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^h 31^m 10^s	N 3^h 35^m 37^s	
			N 3 38 61·5	K_2 3^h 37^m 0^s
		F 3 18 41	P 3 29 25	
			P 3 28 45·5	D 3 23 42
			P 3 32 38	K_2 3 42 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 34 33·94	N 3 38 61·50	K_2 3 37 0·00
		F 3 16 53·47	P 3 27 37·18	D 3 22 33·87
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 40^m 14	N 4^h 44^m 52·5	
			N 4 46 5·5	K_2 4^h 43^m 53^s
		F 4 24 33	P 4 35 28	
			P 4 38 5	D 4 32 50
			P 4 42 34·5	K_2 4 51 45
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 41 26·80	N 4 46 5·5	K_2 4 43 53
		F 4 23 46·34	P 4 34 41·21	D 4 29 26·77

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP	Coincidenz NK_2	PD PK_2
6. März 1896	Ras Abu Zenima	Beim Aufziehen.		
		K_1 $6^h\ 50^m\ 40$	N $6^h\ 57^m\ 46^s$	
			N 6 59 32·5	K_2 $6^h\ 55^m\ 0^s$
		F 6 36 6	P 6 49 21·5	
			P 6 51 29·5	D 6 43 54
			P 6 51 10·5	K_2 6 58 10
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 6 52 32·2	N 6 59 32·5	K_2 6 55 0·0
		F 6 34 51·7	P 6 48 7·0	D 6 40 32·1
		Vor der Zeitbestimmung.		
		K_1 $3^h\ 29^m\ 40^s$	N $3^h\ 38^m\ 6^s5$	
			N 3 39 42	K_2 $3^h\ 33^m\ 44^s$
		F 3 14 23	P 3 29 4	
			P 3 29 25·5	D 3 20 25
			P 3 33 46·5	K_2 3 39 14
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 3 31 15·24	N 3 39 42·00	K_2 3 33 44·00
		F 3 13 34 73	P 3 28 15 60	D 3 19 15·29
		Nach der Zeitbestimmung.		
		K_1 $4^h\ 32^m\ 34^s$	N $4^h\ 41^m\ 11^s$	
			N 4 43 40·5	K_2 $4^h\ 37^m\ 32^s$
		F 4 17 56	P 4 32 47·5	
			P 4 36 8·5	D 4 26 57
			P 4 38 24	K_2 4 43 41
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 4 35 3·09	N 4 43 40·50	K_2 4 37 32·00
		F 4 17 22 58	P 4 32 13·09	D 4 23 3·13
7. März 1896	In See	Beim Aufziehen.		
		K_1 $6^h\ 26^m\ 0^s$	N $6^h\ 36^m\ 56^s$	
			N 6 38 55·5	K_2 $6^h\ 30^m\ 30^s$
		F 6 12 45	P 6 29 14	
			P 6 29 5	D 6 17 36
			P 6 27 0	K_2 6 30 2
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 6 27 59·2	N 6 38 55·5	K_2 6 30 30·0
		F 6 10 18 9	P 6 27 28·1	D 6 15 59·4
8. März 1896	Tor	Beim Aufziehen.		
		K_1 $6^h\ 54^m\ 44^s$	N $7^h\ 9^m\ 44^s5$	
			N 7 8 44·5	K_2 $6^h\ 56^m\ 18^s$
		F 6 39 28	P 7 0 40	
			P 7 0 28	D 6 44 56·5
			P 6 57 15·4	K_2 6 56 42·5
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 6 53 44·2	N 7 8 44·5	K_2 6 56 18 0
		F 6 36 4·0	P 6 57 15·4	D 6 41 44·4
		Vor der Zeitbestimmung.		
		K_1 $3^h\ 42^m\ 39^s$	N $3^h\ 50^m\ 7^s5$	
			N 4 1 19	K_2 $3^h\ 47^m\ 25^s$
		F 3 29 25	P 3 51 4·5	
			P 3 50 20·5	D 3 33 28
			P 3 53 32·5	K_2 3 51 8
		Gemeinsame Angabe.		
		K_1 3 44 50·14	N 4 1 19·00	K_2 3 47 25·00
		F 3 27 9 77	P 3 49 48·90	D 3 32 50·50

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
8. März 1896			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 57^m 38 F 4 44 52	N 5^h 14^m 19^s N 5 17 36·5 P 5 7 44 P 5 9 12·5 P 5 10 11	 K_2 5^h 3^m 30^s D 4 52 1 K_2 5 7 34
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 0 54·96 F 4 43 14·60	N 5 17 36·50 P 5 6 6·33	K_2 5 3 30·00 D 4 48 55·34
9. März 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 7^h 7^m 7^s F 6 53 44	N 7^h 26^m 9^s5 N 7 25 15·5 P 7 18 50 P 7 16 31 P 7 17 34·5	 K_2 7^h 8^m 50^s D 6 57 0 K_2 7 12 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 6 13·1 F 6 48 32·8	N 7 25 15·5 P 7 13 43·9	K_2 7 8 50·0 D 6 54 13·4
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^h 34^m 35^s F 3 20 16	N 3^h 55^m 2^s N 3 56 40·5 P 3 46 51·5 P 3 48 15 P 3 51 38	 K_2 3^h 38^m 51^s D 3 27 20 K_2 3 45 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 36 13·23 F 3 18 32·71	N 3 56 40·50 P 3 45 7·93	K_2 3 38 51·00 D 3 24 13·44
	Tor		Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 55^m 20^s F 4 42 11	N 5^h 16^m 0^s5 N 5 18 54 P 5 9 0 P 5 10 23·5 P 5 11 48	 K_2 5^h 0^m 51^s D 4 49 15 K_2 5 5 17
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 58 13·03 F 4 40 32·56	N 5 18 54·00 P 5 7 21·29	K_2 5 0 51·00 D 4 46 13·29
10. März 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 58^m 0^s F 6 43 0	N 7^h 21^m 1^s N 7 51 58 P 7 12 7·5 P 7 11 37 P 7 13 17·5	 K_2 7^h 1^m 36·5 D 6 48 10 K_2 7 4 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 58 56·8 F 6 41 16·3	N 7 21 58·0 P 7 10 23·5	K_2 7 1 36·5 D 6 46 56·7
11. März 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 48^m 1^s F 6 33 0	N 7^h 15^m 0^s N 7 15 16·5 P 7 6 3·5 P 7 7 13·5 P 7 9 44	 K_2 6^h 51^m 0^s D 6 39 50 K_2 6 57 43
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 48 17·5 F 6 30 36·9	N 7 15 16·5 P 7 3 40·0	K_2 6 51 0·0 D 6 36 17·1

Datum	Ort	Coincidenz K_1N / FP		Coincidenz NK_2 / PD / PK_2
12. März 1896	In See		Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 22^m\ 35^s.5$	N $6^h\ 53^m\ 30^s$	
			N 6 52 50	K_2 $6^h\ 24^m\ 41^s$
		F 6 5 13	P 6 42 10	
			P 6 44 17	D 6 13 0
			P 6 42 31	K_2 6 26 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 21 55·6	N 6 52 50·0	K_2 6 24 41·0
		F 6 4 15·0	P 6 41 11·8	D 6 9 55·3
13. März 1896	Ras Gharib		Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 55^m\ 50^s$	N $7^h\ 30^m\ 50^s$	
			N 7 31 0	K_2 $6^h\ 38^m\ 48^s.5$
		F 6 41 0	P 7 22 1	
			P 7 20 10	D 6 44 50
			P 7 23 20	K_2 7 2 48
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 56 0·0	N 7 31 0·0	K_2 6 58 48·5
		F 6 38 19·2	P 7 19 19·8	D 7 2 48·0
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 38^m\ 0^s$	N $4^h\ 14^m\ 27^s$	
			N 4 15 7·5	K_2 $3^h\ 41^h\ 30^s$
		F 3 21 53	P 4 4 20	
			P 4 6 4·5	D 3 29 18
			P 4 8 52·5	K_2 3 40 55
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 38 40·39	N 4 15 7·50	K_2 3 41 30·00
		F 3 20 59·77	P 4 3 26·61	D 3 26 40·55
			Nach der Zeitbestimmung	
		K_1 $4^h\ 34^m\ 57^s$	N $5^h\ 11^m\ 33^s.5$	
			N 5 12 58	K_2 $4^h\ 39^m\ 11^s$
		F 4 22 26	P 5 5 3	
			P 5 3 37	D 4 26 41
			P 5 7 12	K_2 4 45 5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 36 21·27	N 5 12 58·00	K_2 4 39 11·00
		F 4 18 40 65	P 5 1 17·03	D 4 24 21·41
14. März 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 50^m\ 45^s$	N $7^h\ 29^m\ 44^s$	
			N 7 32 13	K_2 $6^h\ 56^m\ 0^s$
		F 6 36 40	P 7 21 38	
			P 7 22 0	D 6 42 42·5
			P 7 21 16	K_2 6 56 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 53 8·6	N 7 32 13·0	K_2 6 56 0·0
		F 6 35 23·1	P 7 20 30·9	D 6 41 13·7
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 27^m\ 48^s$	N $4^h\ 8^m\ 13^s$	
			N 4 10 20	K_2 3^h 32 47
		F 3 12 45	P 3 59 8	
			P 4 0 2·5	D 3 19 20
			P 4 4 41	K_2 3 38 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 29 54·65	N 4 10 20·00	K_2 3 32 47·00
		F 3 12 14·10	P 3 58 37·02	D 3 17 54·75

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
14. März 1896	Ras Gharib		Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 5^h 0^m 51^s	N 5^h 41^m 31^s5	
			N 5 44 43·5	K_2 5^h 6^m 55^s
		F 4 49 40	P 5 36 19	
			P 5 34 11	D 4 53 13
			P 5 39 55·5	K_2 5 13 49
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 4 2·47	N 5 44 43·50	K_2 5 6 55·00
		F 4 46 21·91	P 5 33 0·37	D 4 52 2·50
15. März 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 51^m 21^s	N 7^h 34^m 20^s	
			N 7 35 35	K_2 6^h 55^m 30^s
		F 6 37 44	P 7 26 40	
			P 7 26 48	D 6 43 32·5
			P 7 24 1	K_2 6 55 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 52 35·8	N 7 35 35·0	K_2 6 55 30·0
		F 6 34 55·5	P 7 23 51·0	D 6 40 36·0
16. März 1896	In See		Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 52^m 1^s	N 7^h 39^m 0^s	
			N 7 40 20	K_2 6^h 56^m 18^s
		F 6 36 56	P 7 29 50	
			P 7 33 34	D 6 40 20
			P 7 30 24·5	K_2 6 58 8
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 53 20·8	N 7 40 20·0	K_2 6 56 18·0
		F 6 35 40·4	P 7 28 34·2	D 6 41 21·0
17. März 1896	Zafarana		Beim Aufziehen an Bord.	
		K_1 6^h 17^m 7^s	N 7^h 8^m 0^s	
			N 7 8 4·5	K_2 6^h 20^m 52
		F 6 0 44	P 6 57 30	
			P 6 57 39·5	D 6 6 34
			P 6 59 36	K_2 6 23 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 17 51·9	N 7 8 4·5	K_2 6 20 52·0
		F 6 0 11·7	P 6 50 57·6	D 6 5 52·2
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^h 45^m 30^s	N 4^h 37^m 57^s5	
			N 4 38 26·5	K_2 3^h 49^m 0^s
		F 3 31 15	P 4 29 35	
			P 4 27 45	D 3 35 6
			P 4 32 28	K_2 3 49 49
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 45 58·91	N 4 38 26·50	K_2 3 49 0·00
		F 3 28 18·54	P 4 26 38·06	D 3 33 59·24
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 5^h 6^m 28^s	N 5^h 59^m 9^s	
			N 6 0 43	K_2 5^h 11^m 3^s
		F 4 53 15	P 5 51 48·5	
			P 5 49 45·5	D 4 56 53
			P 5 55 42·5	K_2 5 17 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 8 1·74	N 6 0 43·00	K_2 5 11 3·00
		F 4 50 21·37	P 5 48 54·39	D 4 56 2·03

Datum	Ort	Coincidenz K_1N / FP		Coincidenz NK_2 / PD / PK_2
18. März 1896	Zafarana		Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 10^m\ 37^s$	N $7^h\ 5^m\ 28^s.5$	
			N 7 6 21	K_2 $6^h\ 14^m\ 32^s$
		F 5 55 0	P 6 55 42·5	
			P 6 55 10	D 6 0 8
			P 6 57 29·5	K_2 6 17 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 11 29·4	N 7 0 21·0	K_2 6 14 32·0
		F 5 53 48·7	P 6 54 31·0	D 5 59 29·1
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 49^m\ 9^s$	N $4^h\ 45^m\ 36^s.5$	
			N 4 46 21	K_2 $3^h\ 52^m\ 57^s$
		F 3 34 42	P 4 37 0	
			P 4 37 32·5	D 3 40 55
			P 4 39 33	K_2 3 57 59
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 49 53·38	N 4 46 21·00	K_2 3 52 57·00
		F 3 32 12·59	P 4 34 30·18	D 3 37 53·18
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $5^h\ 4^m\ 20^s$	N $6^h\ 1^m\ 0^s$	
			N 6 2 35·5	K_2 $5^h\ 8^m\ 59^s$
		F 4 50 29	P 5 52 59·5	
			P 5 53 29	D 4 56 39
			P 5 56 20·5	K_2 5 14 34
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 5 55·24	N 6 2 35·50	K_2 5 8 59·00
		F 4 48 14·40	P 5 50 44·59	D 4 53 55·04
19. März 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 13^m\ 15^s$	N $7^h\ 12^m\ 6^s.5$	
			N 7 14 22·5	K_2 $6^h\ 19^m\ 30^s$
		F 5 59 30	P 7 4 10·5	
			P 7 3 5	D 6 4 5
			P 7 4 49·5	K_2 6 20 55
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 15 30·6	N 7 14 22·5	K_2 6 19 36·0
		F 5 57 49·9	P 7 2 30·1	D 6 3 30·2
20. März 1896	Suez an Bord		Beim Aufziehen.	
		K_1 $7^h\ 10^m\ 0^s$	N $8^h\ 13^m\ 0^s.5$	
			N 8 13 52·5	K_2 $7^h\ 14^m\ 0^s$
		F 6 54 0	P 8 2 47·5	
			P 8 2 27	D 6 59 20
			P 8 3 38·5	K_2 7 15 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 10 51·9	N 8 13 52·5	K_2 7 14 0·0
		F 6 53 10·8	P 8 1 58·2	D 6 58 51·3
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 41^m\ 34^s$	N $4^h\ 45^m\ 49^s.5$	
			N 4 49 19	K_2 $3^h\ 48^m\ 2^s$
		F 3 28 45	P 4 38 57·5	
			P 4 42 7·5	D 3 37 35
			P 4 43 0	K_2 3 53 37
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 44 52·96	N 4 49 19·00	K_2 3 48 2·00
		F 3 27 11·84	P 4 37 24·09	D 3 32 52·36

Datum	Ort	Coincidenz K_1N		Coincidenz NK_2			
		FP				PD PK_2	
20. März 1896				Nach der Zeitbestimmung.			
		K_1	$5^{h}\ 2^{m}\ 48^{s}$	N	$0^{h}\ 7^{m}\ 27^{s}$		
				N	0 8 40	K_2	$5^{h}\ 7^{m}\ 10^{s}$
		F	4 50 27	P	0 0 53		
				P	5 58 14	D	4 53 29
				P	0 3 0	K_2	5 13 30
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	5 4 0·80	N	0 8 40·00	K_2	5 7 10·00
		F	4 40 19·65	P	5 50 44 97	D	4 52 0·21
21. März 1896				Beim Aufziehen.			
		K_1	$6^{h}\ 56^{m}\ 4^{s}$	N	$8^{h}\ 3^{m}\ 1^{s}5$		
				N	8 4 37	K_2	$7^{h}\ 0^{m}\ 50^{s}$
		F	6 42 7	P	7 54 50·5		
				P	7 55 33	D	6 48 30
		K^1	6 58 48	P	7 53 50		
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	6 57 39·2	N	8 4 37·0	K_2	7 0 50·0
		F	6 39 57·9	P	7 52 41·0	D	6 45 38·5
22. März 1896	Suez an Bord			Beim Aufziehen.			
		K_1	$6^{h}\ 30^{m}\ 31^{s}$	N	$7^{h}\ 41^{m}\ 24^{s}$		
				N	7 42 54 5	K_2	$6^{h}\ 35^{m}\ 15^{s}$
		F	6 17 22·5	P	7 34 0		
				P	7 33 3·5	D	6 22 7
				P	7 30 42	K_2	6 35 0
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	6 32 1·3	N	7 42 54·5	K_2	6 35 15·0
		F	6 14 20·0	P	7 30 57·0	D	6 19 0·8
23. März 1896				Beim Aufziehen.			
		K_1	$6^{h}\ 20^{m}\ 44^{s}$	N	$7^{h}\ 35^{m}\ 35^{s}5$		
				N	7 37 0	K_2	$6^{h}\ 25^{m}\ 25^{s}$
		F	6 6 17	P	7 26 50		
				P	7 26 4	D	6 11 12
				P	7 25 45	K_2	6 26 10
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	6 22 8·3	N	7 37 0·0	K_2	6 25 25·0
		F	6 4 27·2	P	7 24 59·9	D	6 10 8·1
24. März 1896				Beim Aufziehen.			
		K_1	$6^{h}\ 26^{m}\ 38^{s}$	N	$7^{h}\ 45^{m}\ 30^{s}$		
				N	7 46 47·5	K_2	$6^{h}\ 31^{m}\ 15^{s}$
		F	6 10 28·5	P	7 35 0		
				P	7 35 40·5	D	6 16 50
				P	7 36 16	K_2	6 32 45
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	6 27 55·3	N	7 46 47·5	K_2	6 31 15·0
		F	6 10 14·3	P	7 34 45·6	D	6 15 55 4

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 22^m\ 15^s$	N $7^h\ 45^m\ 6^s$	
			N 7 45 33·5	K_2 $6^h\ 26^m\ 5^s$
		F 6 0 10	P 7 34 44	
25. März 1890			P 7 36 37·5	D 6 13 50
			P 7 34 16·5	K_2 6 26 52
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 22 42·4	N 7 45 33·5	K_2 6 26 5·0
		F 6 5 1·6	P 7 33 20·4	D 6 10 42·4
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 25^m\ 30^s$	N $7^h\ 52^m\ 21^s5$	
			N 7 52 40	K_2 $6^h\ 29^m\ 20^s$
		F 6 9 10	P 7 41 36·5	
26. März 1890			P 7 43 45·5	D 6 17 0
			P 7 41 40·0	K_2 6 30 20
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 6 25 54·4	N 7 52 46·0	K_2 6 29 20·0
		F 0 8 13·5	P 7 40 39·8	D 0 13 54·8
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 21^m\ 43^s$	N $7^h\ 52^m\ 33^s5$	
			N 7 54 32·5	K_2 $6^h\ 27^m\ 10^s$
		F 6 7 51	P 7 44 15	
27. März 1890			P 7 43 32·5	D 6 12 50
			P 7 43 14 5	K_2 6 28 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 23 41·7	N 7 54 32·5	K_2 6 27 10·0
		F 6 6 0·7	P 7 42 24·4	D 6 11 42·1
	Suez		Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 25^m\ 31^s$	N $8^h\ 0^m\ 21^s5$	
			N 8 1 9·5	K_2 $6^h\ 29^m\ 50$
		F 6 11 50	P 7 52 12·5	
28. März 1890			P 7 50 10·5	D 6 15 36
			P 7 49 40	K_2 6 30 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 26 18 9	N 8 1 9 5	K_2 6 29 50 0
		F 6 8 37·9	P 7 48 59·9	D 6 14 19·6
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 32^m\ 15^s$	N $8^h\ 11^m\ 6^s5$	
			N 8 11 24·5	K_2 $6^h\ 36^m\ 7^s$
		F 6 16 10	P 8 0 30·5	
			P 8 0 40·5	D 6 22 10
			P 8 0 12·5	K_2 6 37 7
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 32 32·9	N 8 11 24·5	K_2 6 30 7·0
		F 6 14 52·0	P 7 59 12·3	D 6 20 33·1
29. März 1890			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 30^m\ 20^s$	N $5^h\ 10^m\ 41^s$	
			N 5 11 9	K_2 $3^h\ 34^m\ 20^s$
		F 3 14 58	P 5 0 47·5	
			P 4 59 27	D 3 19 20
			P 5 3 54	K_2 3 39 20
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 3 30 44·93	N 5 11 6·00	K_2 3 34 20·00
		F 3 13 3·09	P 4 58 53·18	D 3 18 46·27

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Nach der Zeitbestimmung.	
29. März 1895	Suez an Bord	K_1 $5^h\ 21^m\ 28^s$	N $7^h\ 2^m\ 7^s5$	
			N 7 4 5·5	K_2 $5^h\ 27^m\ 1^s$
		F 5 7 0	P 0 53 8	
			P 0 54 50	D 5 14 24
			P 0 57 37·5	K_2 5 32 45
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 23 25·08	N 7 4 5·50	K_2 5 27 1·00
		F 5 5 44·77	P 0 51 52·50	D 5 11 27.04
			Beim Aufziehen.	
30. März 1896		K_1 $6^h\ 26^m\ 40^s$	N $8^h\ 9^m\ 30^s$	
			N 8 11 53·5	K_2 $6^h\ 32^m\ 40^s$
		F 6 12 15	P 8 0 33	
			P 8 2 40	D 6 20 10
			P 8 2 30·5	K_2 6 35 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 29 3·1	N 8 11 53·5	K_2 6 32 40·0
		F 6 11 22 1	P 7 59 40·0	D 6 17 4·5
			Beim Aufziehen.	
31. März 1896	In See	K_1 $6^h\ 35^m\ 15^s$	N $8^h\ 22^m\ 55^s$	
			N 8 24 22·5	K_2 $6^h\ 41^m\ 11^s$
		F 6 21 30	P 8 13 47·5	
			P 8 14 25	D 6 27 50
			P 8 12 20·5	K_2 6 41 30·0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 37 31·0	N 8 24 22·5	K_2 6 41 11·0
		F 6 19 50·2	P 8 12 7·4	D 6 25 32·8
			Beim Aufziehen.	
1. April 1896		K_1 $6^h\ 21^m\ 32^s$	N $8^h\ 12^m\ 19^s5$	
			N 8 13 21·5	K_2 $6^h\ 20^m\ 10^s$
		F 6 5 43	P 8 1 56	
			P 8 2 40	D 6 12 10
			P 8 1 39	K_2 6 26 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 22 33·8	N 8 13 21·5	K_2 6 26 10·0
		F 6 4 52·0	P 8 1 4·9	D 6 10 35·2
			Beim Aufziehen.	
2. April 1896		K_1 $6^h\ 17^m\ 20^s$	N $8^h\ 12^m\ 0^s$	
			N 8 14 41·5	K_2 $6^h\ 23^m\ 40^s$
		F 6 5 30	P 8 5 41·5	
			P 8 5 27·5	D 6 11 0
			P 8 2 41	K_2 6 23 57
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 6 19 55·1	N 8 14 41·5	K_2 6 23 40·0
		F 6 2 13·0	P 8 2 24 0	D 6 7 57·0
			Beim Aufziehen.	
3. April 1896		K_1 $6^h\ 24^m\ 35^s$	N $8^h\ 23^m\ 21^s5$	
			N 8 23 0	K_2 $6^h\ 28^m\ 1^s$
		F 6 9 49	P 8 14 0	
			P 8 13 32	D 6 15 6
			P 8 13 0	K_2 6 30 19
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 24 13·6	N 8 23 0·0	K_2 6 28 1·0
		F 6 6 31·1	P 8 10 41·0	D 6 12 10·1

Datum	Ort	Coincidenz K_1N	FP	Coincidenz NK_2 PD PK_2
4. April 1896	Mersa Daheb		Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 25^m 0^s	N 8^h 27^m 46^s	
			N 8 30 36.5	K_2 6^h 31^m 40^s
		F 6 11 20	P 8 19 30	
			P 8 19 44	D 6 17 20
			P 8 19 0	K_2 6 17 20
			Gemeinseme Angabe.	
		K_1 6 27 50·0	N 8 30 30·5	K_2 6 31 40 0
		F 6 10 7·1	P 8 18 10·9	D 6 15 53·1
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^h 20^m 2^s	N 5^h 24^m 17^s	
			N 5 26 5·5	K_2 3^h 25^m 41
		F 3 5 40	P 5 15 18·5	
			P 5 16 21	D 3 12 29
			P 5 21 2·5	K_2 3 32 57
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 21 50·20	N 5 26 5·50	K_2 3 25 41·00
		F 3 4 7·06	P 5 13 45·31	D 3 9 53·74
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 5^h 14^m 20^s	N 7^h 18^m 54^s	
			N 7 21 43·5	K_2 5^h 21^m 0^s
		F 5 0 9	P 7 10 6·5	
			P 7 11 31	D 5 7 20
			P 7 17 14·5	K_2 5 28 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 17 9·04	N 7 21 43·50	K_2 5 21 0·00
		F 4 59 25·84	P 7 9 23·22	D 5 5 12·57
5. April 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 7^h 0^m 53^s	N 9^h 7^m $44^s.5$	
			N 9 9 56·5	K_2 7^h 6^m 57^s
		F 6 48 11	P 9 0 25·5	
			P 8 58 27	D 6 52 0
			P 8 59 28·5	K_2 7 8 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 3 4·6	N 9 9 56·5	K_2 7 6 57·0
		F 6 45 21·2	P 8 57 35·2	D 6 51 8·3
6. April 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 7^h 0^h 30^s	N 9^h 11^m 21^s	
			N 9 12 22·5	K_2 7^h 5^m 26^s
		F 6 45 20	P 9 1 32·5	
			P 9 1 54·5	D 6 51 30
			P 9 3 20	K_2 7 8 46
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 1 31·3	N 9 12 22·5	K_2 7 5 26·0
		F 6 43 47·2	P 8 59 59·4	D 6 49 35·2
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^h 38^m 50^s	N 5^h 51^m 7^s	
			N 5 52 52	K_2 3^h 44^m 30^s
		F 3 24 0	P 5 41 38·5	
			P 5 42 17	D 3 30 27
			P 5 47 5·5	K_2 3 51 6
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 40 34·71	N 5 52 52·00	K_2 3 44 30·00
		F 3 22 50·11	P 5 40 28·42	D 3 28 38·72

Datum	Ort	Coincidenz K_1N	FP	Coincidenz NK_2 PD PK_2
6. April 1896	Mersa Dahab		Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $4^h\ 51^m\ 5^s$	N $7^h\ 3^m\ 34^s$	
			N 7 5 54	K_2 $4^h\ 57^m\ 20^s$
		F 4 30 20	P 6 54 10·5	
			P 6 55 18	D 4 43 16
			P 7 0 43·5	K_2 5 4 32
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 53 24·62	N 7 5 54·00	K_2 4 57 20·00
		F 4 35 39·94	P 6 35 30·33	D 4 41 28·62
7. April 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 34^m\ 20^s$	N $8^h\ 49^m\ 0^s$	
			N 8 50 19·5	K_2 $6^h\ 39^m\ 30^s$
		F 6 22 54	P 8 43 1·5	
			P 8 40 25	D 6 26 7
			P 8 40 15·5	K_2 6 41 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 35 33·3	N 8 50 19·5	K_2 6 39 30·0
		F 6 17 48·4	P 8 37 55·1	D 6 23 37·5
8. April 1896	Nawibi		Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 35^m\ 14^s$	N $8^h\ 54^m\ 0^s$	
			N 8 54 14	K_2 $6^h\ 39^m\ 27^s$
		F 6 18 30	P 8 42 35·5	
			P 8 44 36	D 6 26 20
			P 8 43 37·5	K_2 6 41 16
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 35 28·0	N 8 54 14·0	K_2 6 39 27·0
		F 6 17 42·8	P 8 41 48·2	D 6 23 32·7
9. April 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 $7^h\ 3^m\ 50^s$	N $9^h\ 26^m\ 40^s$	
			N 9 28 0	K_2 $7^h\ 9^m\ 11^s$
		F 6 48 30	P 9 16 39·5	
			P 9 18 40	D 6 56 27
			P 9 18 55·5	K_2 7 12 33
			Gemeinseme Angabe.	
		K_1 7 5 9·8	N 9 28 0·0	K_2 7 9 11·0
		F 6 47 23·6	P 9 15 32·9	D 6 53 14·4
10. April 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 24^m\ 0^s$	N $8^h\ 50^m\ 42^s5$	
			N 8 52 29·5	K_2 $6^h\ 29^m\ 50^s$
		F 6 8 29	P 8 40 31	
			P 8 42 39	D 6 10 28·5
			P 8 42 30	K_2 6 32 18
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 25 46·7	N 8 52 29·5	K_2 6 29 50·0
		F 6 7 59·7	P 8 40 1·6	D 6 13 51·5
11. April 1896			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 23^m\ 9^s$	N $8^h\ 53^m\ 50^s5$	
			N 8 56 55·5	K_2 $6^h\ 30^m\ 19^s$
		F 6 11 30	P 8 47 31	
			P 8 45 48·5	D 6 15 40
			P 8 46 35·5	K_2 6 32 28
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 26 13·5	N 8 56 55·5	K_2 6 30 19·0
		F 6 8 25·6	P 8 44 20·1	D 6 14 27·8

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
11. April 1890	Nawibi		Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^h 51^m 56^s	N 0^h 24^m 12^s	
			N 0 27 2	K_2 3^h 58^m 52^s
		F 3 38 50	P 0 10 25	
			P 0 17 21·5	D 3 45 39
			P 0 23 1·5	K_2 4 7 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 54 45·54	N 0 27 2·00	K_2 3 58 52·00
		F 3 36 57 43	P 0 14 32·12	D 3 42 50·08
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 5^h 34^m 10^s	N 8^h 0^m 43^s	
			N 8 7 44·5	K_2 5^h 39^m 18^s
		F 5 18 30	P 7 56 21·5	
			P 7 57 27	D 5 25 28
			P 8 1 22·5	K_2 5 45 25
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 5 35 11·33	N 8 7 44·50	K_2 5 39 18·00
		F 5 17 23·18	P 7 55 14·50	D 5 23 15·86
			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 3^m 4^s5	N 8^h 37^m 42^s	
			N 8 40 55	K_2 6^h 10^m 25^s
		F 5 50 4	P 8 30 0	
			P 8 31 35	D 5 57 31·5
			P 8 33 4	K_2 6 15 4
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 6 17·0	N 8 40 55·0	K_2 6 10 25·0
		F 5 48 28·5	P 8 28 24·2	D 5 54 21·2
12. April 1890			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^h 46^m 25^s	N 6^h 22^m 39^s5	
			N 6 23 15·5	K_2 3^h 51^m 10^s
		F 3 32 29	P 6 14 1·5	
			P 6 14 49·5	D 3 39 10
			P 6 18 50·5	K_2 3 59 15
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 47 0·90	N 6 23 15·50	K_2 3 51 10·00
		F 3 29 12·21	P 6 10 44·18	D 3 35 5·35
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 5^h 10^m 31^s	N 7^h 46^m 59^s5	
			N 7 48 38·5	K_2 5^h 16^m 19^s
		F 4 56 30	P 7 38 16 5	
			P 7 39 31·5	D 5 3 38
			P 7 44 27·5	K_2 5 24 38
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 12 9·73	N 7 48 38·50	K_2 5 16 19 00
		F 4 54 21·00	P 7 36 7·15	D 5 0 14·21
13. April 1890	In See		Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 36^m 10^s	N 9^h 14^m 52^s5	
			N 9 16 52	K_2 6^h 42^m 20^s
		F 6 22 5	P 9 6 5	
			P 9 0 53	D 6 28 40
			P 9 6 40 5	K_2 6 44 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 38 0·2	N 9 16 52 0	K_2 6 42 20·0
		F 6 20 20·4	P 9 4 20·1	D 6 20 13·5

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP	Coincidenz NK_2	PD PK_2
			Beim Aufziehen.	
		K_1 5^h 53^m 45^s	N 8^h 36^m 20^s	
			N 8 38 57	K_2 6^h 0^m 35^s
		F 5 39 19	P 8 27 10	
			P 8 29 5	D 5 47 7
			P 8 28 50	K_2 6 3 7
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 56 21·6	N 8 38 57·0	K_2 6 0 35·0
		F 5 38 32·7	P 8 26 23·6	D 5 44 26·0
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 27^m 26^s	N 7^h 11^m $46^s.5$	
			N 7 12 22	K_2 4^h 32^m 16
14. April 1896		F 4 10 46	P 7 0 21·5	
			P 7 1 35	D 4 17 53
			P 7 4 50·8	K_2 4 37 18
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 28 1·40	N 7 12 22·00	K_2 4 32 16·00
		F 4 10 12 27	P 0 59 47·68	D 4 16 5·97
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 5^h 21^m 31^s	N 8^h 0^m $0^s.5$	
			N 8 7 11	K_2 5^h 26^m 56^s
		F 5 7 55	P 7 57 40	
			P 7 59 11·5	D 5 15 20
			P 8 3 2	K_2 5 35 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 22 41·31	N 8 7 11·00	K_2 5 26 50·00
		F 5 4 52·13	P 7 54 30·62	D 5 10 45·88
	Akabah		Beim Aufziehen	
		K_1 6^h 1^m 44^s	N 8^h 48^m 20^s	
			N 8 49 12	K_2 6^h 6^m 52^s
		F 5 46 5·5	P 8 37 56	
			P 8 39 32	D 5 53 35
			P 8 41 30	K_2 6 11 44·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 2 35·9	N 8 49 12·0	K_2 6 6 52·0
		F 5 44 46·4	P 8 36 36·7	D 5 50 40·2
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 2^m 13^s	N 6^h 50^m 29^s	
			N 6 52 38	K_2 4^h 8^m 39^s
15. April 1896		F 3 47 10	P 6 40 40	
			P 6 43 57·5	D 3 50 21
			P 6 48 46·5	K_2 4 17 22
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 4 21·65	N 6 52 38·00	K_2 4 8 39·00
		F 3 46 32·18	P 6 40 2 08	D 3 52 26·22
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 5^h 11^m 24^s	N 7^h 59^m $51^s.5$	
			N 8 2 50·5	K_2 5^h 18^m 40^s
		F 4 59 35	P 7 53 17	
			P 7 53 48	D 5 6 0
			P 7 59 20	K_2 5 27 44
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 14 22·51	N 8 2 50·50	K_2 5 18 40·00
		F 4 56 33·02	P 7 50 14·52	D 5 2 27·10

Datum	Ort	Coincidenz K_1N / FP		Coincidenz NK_2 / PD / PK_2
16. April 1890	Akabah		Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 27^m 37^s	N 9^h 18^m 17^s	
			N 9 18 51	K_2 6^h 32^m 30^s
		F 6 11 0	P 9 6 53	
			P 9 9 39·5	D 6 19 40
			P 9 8 14·5	K_2 6 34 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 28 10·9	N 9 18 51·0	K_2 6 32 30·0
		F 6 10 21·3	P 9 6 14·2	D 6 10 15·3
			Vor der Zeitbestimmung	
		K_1 4^h 9^m 34^s	N 7^h 1^m 51^s	
			N 7 4 0	K_2 4^h 16^m 3^s
		F 4 56 30	P 6 54 0	
			P 6 55 2	D 4 3 26
			P 6 59 46	K_2 4 24 25
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 11 42·05	N 7 4 0·00	K_2 4 16 3·00
		F 4 53 53·07	P 6 51 22·64	D 3 59 47·24
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 5^h 0^m 36^s	N 7^h 59^m 2^s5	
			N 8 1 57·5	K_2 5^h 13^m 51^s
		F 5 53 51	P 7 51 30·5	
			P 7 52 28·5	D 5 0 43
			P 7 57 57·5	K_2 5 22 27
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 5 9 30·52	N 8 1 57·50	K_2 5 13 51·00
		F 5 51 40·97	P 7 49 20·11	D 4 57 35·12
17. April 1890			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 22^m 16^s	N 9^h 16^m 55^s	
			N 9 17 24	K_2 6^h 27^m 7^s
		F 6 5 20	P 9 5 10·5	
			P 9 7 24·5	D 6 13 28
			P 9 6 39	K_2 6 29 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 22 44·9	N 9 17 24·0	K_2 6 27 7·0
		F 6 4 55·3	P 9 4 45·7	D 6 10 49·6
18. April 1890	Bir al Mashiya		Beim Aufzihen.	
		K_1 6^h 9^m 29^s	N 9^h 8^m 5^s5	
			N 9 10 22	K_2 6^h 16^m 10^s
		F 5 56 0	P 8 59 48	
			P 8 59 5	D 6 1 12
			P 8 58 54	K_2 6 17 21
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 11 45·1	N 9 10 22·0	K_2 6 16 10·0
		F 5 53 55·1	P 8 57 42·8	D 5 59 50·0
			Vor der Zeitbestimmung	
		K_1 3^h 52^m 59^s	N 6^h 53^m 12^s5	
			N 6 55 18	K_2 3^h 59^m 30
		F 3 43 43	P 6 49 8·5	
			P 6 45 36·5	D 3 46 7
			P 6 53 39	K_2 4 10 29
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 55 4·15	N 6 55 18·00	K_2 3 59 30·00
		F 3 37 13·78	P 6 42 38·21	D 3 43 9·20

Datum	Ort	Coincidenz K_1N / FP		Coincidenz NK_2		PD / PK_2	
				Nach der Zeitbestimmung.			
18. April 1896	Bir al Mashiya	K_1	5h 17m 16s	N	8h 17m 43s·5		
				N	8 20 44	K_2	5h 24m 42s
		F	5 5 10	P	8 10 49		
				P	8 13 43	D	5 13 59
				P	8 19 34	K_2	5 30 10
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	5 20 16·01	N	8 20 44·00	K_2	5 24 42·00
		F	5 2 25·58	P	8 8 4·13	D	5 8 21·05
				Beim Aufziehen.			
19. April 1896	Bir al Mashiya	K_1	6h 43m 0s	N	9h 45m 41s·5		
				N	9 47 51·5	K_2	6h 49m 37s
		F	6 28 45	P	9 30 36·5		
				P	9 37 36	D	6 35 40
				P	9 38 8·5	K_2	6 52 35
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	6 45 9·6	N	9 47 51·5	K_2	6 49 37·0
		F	6 27 18·7	P	9 35 10·0	D	6 33 14·4
				Vor der Zeitbestimmung.			
		K_1	4h 55m 40s	N	6h 59m 53s·5		
				N	7 1 45·5	K_2	4h 2m 0s
		F	3 40 9	P	6 49 31·5		
				P	6 52 32	D	3 49 5
				P	6 55 15	K_2	4 8 11
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	3 57 31·70	N	7 1 45·50	K_2	4 2 0·00
		F	3 39 40·57	P	6 49 2·00	D	3 45 36·56
				Nach der Zeitbestimmung.			
		K_1	5h 22m 35s	N	8h 27m 3s		
				N	8 29 58	K_2	5h 29m 58s
		F	5 10 37	P	8 20 14·5		
				P	8 20 55·5	D	5 17 14
				P	8 24 21·5	K_2	5 37 3
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	5 25 29·52	N	8 29 58·00	K_2	5 29 58·00
		F	5 7 38·32	P	8 17 15·33	D	5 13 34·43
				Beim Aufziehen.			
20. April 1896	In See	K_1	6h 59m 30s	N	10h 6m 14s		
				N	10 0 40	K_2	7h 4m 20s
		F	6 42 45	P	9 54 30·5		
				P	9 50 25·5	D	6 50 30
				P	9 54 20	K_2	7 4 50
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	6 59 55·9	N	10 6 40·0	K_2	7 4 20·0
		F	6 42 4·5	P	9 53 55·9	D	6 48 0·8
				Beim Aufziehen.			
21. April 1896	Mersa Dahab	K_1	7h 3m 47s	N	10h 14m 31s·5		
				N	10 15 20	K_2	7h 9m 8s
		F	6 49 35	P	10 5 26·5		
				P	10 3 54·5	D	6 54 0
				P	10 3 49·5	K_2	7 10 23
				Gemeinsame Angabe.			
		K_1	7 4 35·4	N	10 15 20·0	K_2	7 9 8·0
		F	6 40 43·3	P	10 2 34·3	D	6 52 40·2

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $7^h\ 16^m\ 28^s$	N $10^h\ 31^m\ 14^s$	
			N 10 32 11	K_2 $7^h\ 22^m\ 0^s$
22. April 1896	Mujawah	F 0 59 57	P 10 19 49	
			P 10 20 8	D 7 6 13
			P 10 21 0	K_2 7 23 35·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 17 24·8	N 10 32 11·0	K_2 7 22 0·0
		F 0 59 32·3	P 10 19 24·2	D 7 5 29·3
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $0^h\ 39^m\ 10^s$	N $9^h\ 57^m\ 49^s5$	
			N 9 59 35	K_2 $6^h\ 45^m\ 33$
	In Sec	F 0 23 45	P 9 47 30	
	•		P 9 49 12·5	D 6 31 25
			P 9 47 0	K_2 0 45 40
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 40 55·2	N 9 59 35·0	K_2 6 45 33·0
		F 6 23 2·1	P 9 40 47·0	D 6 28 59·9
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $4^h\ 4^m\ 40^s$	N $7^h\ 24^m\ 53^s5$	
			N 7 25 43	K_2 $4^h\ 10^m\ 8^s$
23. April 1896		F 3 49 21	P 7 14 40	
			P 7 10 16	D 3 56 55
			P 7 18 8·5	K_2 4 15 21
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 5 29 37	N 7 25 43·00	K_2 4 10 8·00
		F 3 47 35·95	P 7 12 54·00	D 3 53 34·21
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $5^h\ 10^m\ 44^s$	N $8^h\ 31^m\ 8^s5$	
			N 8 32 51	K_2 $5^h\ 17^m\ 5^s$
		F 4 55 5	P 8 20 35	
			P 8 22 23	D 5 2 51
			P 8 24 52·5	K_2 5 21 54
			Gemeinsame Angabe	
		K_1 5 12 20·22	N 8 32 51·00	K_2 5 17 5·00
		F 4 54 32·79	P 8 20 2·70	D 5 0 31·08
	Senafir		Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 57^m\ 20^s$	N $10^h\ 20^m\ 2^s$	
			N 10 21 42	K_2 $6^h\ 3^m\ 40^s$
		F 6 42 52·5	P 10 10 40	
			P 10 10 29	D 6 48 40
			P 10 11 3·5	K_2 7 5 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 58 59·7	N 10 21 42·0	K_2 6 3 40·0
		F 6 41 5·9	P 10 8 53·1	D 6 47 4·4
24. April 1896			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 • $4^h\ 4^m\ 13^s$	N $7^h\ 28^m\ 20^s$	
			N 7 29 59	K_2 $4^h\ 10^m\ 27^s$
		F 3 49 43	P 7 19 1·5	
			P 7 19 8·5	D 3 55 49
			P 7 23 44	K_2 4 17 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 5 45·75	N 7 29 59·00	K_2 4 10 27·00
		F 3 47 51·72	P 7 17 9·02	D 3 53 50·74

Datum	Ort	Coincidenz K_1N	FP	Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Nach der Zeitbestimmung.	
24. April 1896	Senafir	K_1 5^h 1^m 21^s	N 8^h 25^m 43^s5	
			N 8 27 40·5	K_2 5^h 8^m 5^s
		F 4 47 0	P 8 10 28	
			P 8 16 37	D 4 53 8
		K_2 5 8 0	P 8 19 34·5	
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 3 23·67	N 8 27 46·50	K_2 5 8 5·00
		F 4 45 29·66	P 8 14 57·41	D 4 51 28·08
			Beim Aufziehen.	
25. April 1896	In See	K_1 6^h 35^m 0^s	N 10^h 1^m 38^s	
			N 10 0 55	K_2 6^h 39^m 0^s
		6 19 5	P 9 50 48·5	
			P 9 50 14	D 6 24 30
			P 9 49 40	K_2 6 40 34
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 34 17·1	N 10 0 55·0	K_2 6 39 0·0
		F 6 16 22·0	P 9 48 5·7	D 6 22 22·1
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 4^h 0^m 37^s	N 7^h 28^m 49^s	
			N 7 29 16·5	K_2 4^h 5^m 48^s
		F 3 44 50	P 7 18 7·5	
			P 7 21 9	D 3 53 51
			P 7 24 5	K_2 4 13 25
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 1 4·43	N 7 29 16·50	K_2 4 5 48·00
		F 3 43 9·53	P 7 19 26·76	D 3 49 9·53
			Nach der Zeitbestimmung.	
	Sherm Sheikh auf der Sinai Halbinsel	K_1 5^h 33^m 43^s	N 9^h 2^m 10^s5	
			N 9 3 17	K_2 5^h 39^m 33^s
		F 5 18 41	P 8 52 14	
			P 8 53 2	D 5 25 29
			P 8 56 32	K_2 5 45 37
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 34 49·32	N 9 3 17·00	K_2 5 39 33·00
		F 5 16 54·30	P 8 50 27·01	D 5 22 54·43
			Beim Aufziehen.	
		K_1 6^h 51^m 48^s	N 10^h 22^m 28^s5	
			N 10 24 0	K_2 6^h 58^m 4^s
		F 6 36 15	P 10 12 0	
			P 10 12 39·5	D 6 42 55
			P 10 14 30	K_2 7 1 25
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 53 19·2	N 10 24 0·0	K_2 6 58 4·0
		F 6 35 23·5	P 10 11 8·4	D 6 41 24·2
26. April 1896			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 3^h 55^m 10^s	N 7^h 27^m 21^s	
			N 7 29 27	K_2 4^h 2^m 1^s
		F 3 40 52	P 7 18 7·5	
			P 7 19 36·5	D 3 48 22
			P 7 24 50	K_2 4 10 15
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 57 15·66	N 7 29 27·00	K_2 4 2 1·00
		F 3 39 19·42	P 7 16 34·67	D 3 45 20·67

10*

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP	Coincidenz NK_2	PD PK_2
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 42^m\ 34^s$	N $10^h\ 17^m\ 13^s$	
			N 10 17 50·5	K_2 $6^h\ 48^m\ 4^s$
		F 6 27 7	P 10 6 49	
			P 10 6 33	D 6 32 53
			P 10 7 29·5	K_2 6 50 31
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 43 17·4	N 10 17 56·5	K_2 6 48 4·0
		F 6 25 20·4	P 10 5 2·1	D 6 31 22·3
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $3^h\ 48^m\ 39^s$	N $7^h\ 24^m\ 49^s$	
			N 7 27 37·5	K_2 $3^h\ 56^m\ 14^s$
		F 3 34 43	P 7 15 50	
27. April 1896	Sherm Sheikh		P 7 17 49·5	D 3 42 39
			P 7 20 59	K_2 4 2 30
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 3 51 27·04	N 7 27 37·50	K_2 3 56 14·00
		F 3 33 29·20	P 7 14 42·00	D 3 39 32·01
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $4^h\ 57^m\ 27^s$	N $8^h\ 33^m\ 48^s5$	
			N 8 37 7	K_2 $5^h\ 5^m\ 32^s$
		F 4 44 6	P 8 25 30·5	
			P 8 24 54·5	D 3 49 33
			P 8 28 17	K_2 5 9 37
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 0 44·90	N 8 37 7·00	K_2 5 5 32·00
		F 4 42 47·05	P 8 24 11·33	D 4 48 49·95
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $7^h\ 1^m\ 46^s$	N $10^h\ 40^m\ 28^s5$	
			N 10 42 42	K_2 $7^h\ 8^m\ 47^s$
		F 6 48 20	P 10 32 4	
28. April 1896			P 10 32 27·5	D 6 54 47
			P 10 29 52	K_2 7 8 55
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 7 3 59·1	N 10 42 42·0	K_2 7 8 47·0
	In See	F 6 40 0·4	P 10 29 44·0	D 6 52 3·9
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 55^m\ 30^s$	N $10^h\ 38^m\ 12^s$	
			N 10 38 27·5	K^2 $7^h\ 0^m\ 35^s$
		F 6 30 14·5	P 10 26 57	
29. April 1896			P 10 26 48	D 6 45 11
			P 10 25 50	K_2 7 0 58
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 55 45·5	N 10 38 27·5	K_2 7 0 35·0
		F 6 37 45·6	P 10 25 26·9	D 6 43 50·1
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 17^m\ 0^s$	N $10^h\ 3^m\ 36^s$	
			N 10 5 0	K_2 $6^h\ 23^m\ 15^s5$
30. April 1896	Suez	F 6 0 50	P 9 52 24·5	
			P 9 54 30	D 6 9 0
			P 9 54 27	K_2 6 25 44·5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 18 23·8	N 10 5 0·0	K_2 6 23 15·5
		F 6 0 23·2	P 9 51 57·6	D 6 6 28·0

Datum	Ort	Coincidenz K_1N PF		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\,41^m\,48^s$	N $10^h\,32^m\,29^s$	
			N 10 34 17	K_2 $6^h\,48^m\,30^s$
		F 6 27 30·5	P 10 23 9	
1. Mai 1896			P 10 22 12	D 6 32 40
			P 10 23 20	K_2 6 50 37
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 43 35·7	N 10 34 17·0	K_2 6 48 30·0
		F 6 25 34·5	P 10 21 12·7	D 6 31 40·9
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\,56^m\,3$	N $10^h\,50^m\,47^s$	
			N 10 52 52	K_2 $7^h\,3^m\,4$
		F 6 42 50	P 10 42 30	
			P 10 42 3	D 6 48 30
			P 10 43 0·5	K_2 7 6 19
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 58 7·7	N 10 52 52·0	K_2 7 3 4·0
		F 6 40 5·5	P 10 30 45·0	D 6 40 12·4
			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $4^h\,12^m\,33^s$	N $8^h\,8^m\,50^s$	
			N 8 9 19	K_2 $4^h\,17^m\,59^s$
		F 3 55 42	P 7 56 54	
2. Mai 1896			P 7 59 42	D 4 4 37
			P 8 1 33	K_2 4 23 20
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 13 1·92	N 8 9 19·00	K_2 4 17 59·00
		F 3 54 59·25	P 7 56 11·13	D 4 1 6·70
	Suez am Lande		Nach der Zeitbestimmung	
		K_1 $5^h\,6^m\,29^s$	N $9^h\,2^m\,55^s$	
			N 9 3 51	K_2 $5^h\,12^m\,22^s$
		F 4 52 42	P 8 54 3·5	
			P 8 53 55	D 4 58 41
			P 8 50 12	K_2 5 17 50
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 7 24·85	N 9 3 51·00	K_2 5 12 22·00
		F 4 49 22·15	P 8 50 43·10	D 4 55 29·62
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\,56^m\,48^s$	N $9^h\,55^m\,32^s.5$	
			N 9 57 12·5	K_2 $7^h\,3^m\,20^s$
		F 6 41 56	P 10 45 35	
			P 10 40 18·5	D 6 48 47
			P 10 40 28·5	K_2 7 5 51
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 58 27·7	N 9 57 12·5	K_2 7 3 26·0
		F 6 40 24·3	P 10 44 3·1	D 6 40 32·0
3. Mai 1896			Vor der Zeitbestimmung.	
		K_1 $4^h\,11^m\,3^s$	N $8^h\,11^m\,20^s$	
			N 8 12 10	K_2 $4^h\,16^m\,52^s$
		F 3 57 5	P 8 2 10	
			P 8 2 16	D 4 3 13
			P 8 4 13·5	K_2 4 22 5
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 11 52·80	N 8 12 10·00	K_2 4 16 54·00
		F 3 53 49·10	P 7 58 59·05	D 3 59 57·19

Datum	Ort	Coincidenz K_1N FP		Coincidenz NK_2 PD PK_2
			Nach der Zeitbestimmung.	
3. Mai 1896		K_1 $5^h\ 19^m\ 54^s$	N $9^h\ 20^m\ 20^s.5$	
			N 9 21 53·5	K_2 $5^h\ 26^m\ 24^s$
		F 5 6 10	P 9 11 32·5	
			P 9 11 40	D 5 12 31·5
			P 9 14 20	K_2 5 32 6
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 21 24·75	N 9 21 53·50	K_2 5 26 24·00
		F 5 3 21·03	P 9 8 43·00	D 5 9 29·07
			Beim Aufziehen.	
		K_1 $6^h\ 30^m\ 56^s$	N $10^h\ 30^m\ 37^s.5$	
			N 10 42 19·5	K_2 $6^h\ 44^m\ 38^s$
		F 6 22 30	P 10 30 4·5	
			P 10 30 52·5	D 6 29 20
			P 10 31 2	K_2 6 46 32
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 39 37·6	N 10 42 19·5	K_2 6 44 38·0
		F 6 21 33·4	P 10 29 7·7	D 6 27 41·5
			Vor der Zeitbestimmung.	
4. Mai 1896	Suez am Lande	K_1 $4^h\ 5^m\ 30^s$	N $8^h\ 9^m\ 46^s.5$	
			N 8 12 25·5	K_2 $4^h\ 13^m\ 10^s$
		F 3 51 16	P 8 0 25	
			P 8 1 24·5	D 3 58 24
			P 8 3 12·5	K_2 4 17 9
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 4 8 8·50	N 8 12 25·50	K_2 4 13 10·00
		F 3 50 4·00	P 7 59 12·80	D 3 50 12·72
			Nach der Zeitbestimmung.	
		K_1 $5^h\ 17^m\ 20^s$	N $9^h\ 21^m\ 48^s.5$	
			N 9 22 9	K_2 $5^h\ 22^m\ 42^s$
		F 5 0 35	P 9 9 55·5	
			P 9 11 8	D 5 7 50
			P 9 13 34	K_2 5 27 19
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 5 17 40·44	N 9 22 9·00	K_2 5 22 42·00
		F 4 59 35·92	P 9 8 50·26	D 5 5 44·62
			Beim Aufziehen.	
5. Mai 1896		K_1 $6^h\ 33^m\ 32^s$	N $10^h\ 40^m\ 13^s.5$	
			N 10 41 54	K_2 $6^h\ 40^m\ 15^s$
		F 6 18 10	P 10 29 43	
			P 10 31 19·5	D 6 25 55
			P 10 29 25·5	K_2 6 41 0
			Gemeinsame Angabe.	
		K_1 6 35 12·2	N 10 41 54·0	K_2 6 40 15·0
		F 6 17 7·6	P 10 28 40·4	D 6 23 16·3

Beispiel der Berechnung der Zeitbestimmungen.

Die Beobachtung zu Akaba am 16. April 1896 ergibt als Differenz zwischen der Summe der Libellen-Ablesungen im Westen und der der Ablesungen im Osten +7·1 Libellentheilstriche für den Polarstern, welcher Betrag auch beim Zeitstern angewendet wird, da bei der Einstellung auf diesen die Libelle wegen

der zu geringen Zeitdistanz nicht aufzusetzen war; bei Ocular West ergeben sich die Differenzen der Libellenlesungen mit +5·9 für den Polarstern, mit +10·3 für ζ Hydrae. Mit diesen Beträgen und mit dem in der Einleitung angegebenen Parswerthe der Libelle 2ˢ20 steht die Rechnung nach Reducirung der Seitenfäden auf den Mittelfaden unter Anwendung der Bezeichnung, die in den Döllen'schen »Éphémérides« gebraucht wird, wie folgt:

Akaba, 16. April 1896.

O. O. δ Cancri				O. W. ζ Hydrae	
	+7·1			+5·9	+10·3
$7^h\ 0^m\ 20^s$	$+0^s15$	St	$\frac{e}{100}$	$7^h\ 10^m\ 36^s$	+0·06
7 10 34·90	87° 0' 55"	S_0	K_0	7 20 42·23	267° 2' 30"
+0·28	+2·2	Bb	βb	+0·41	+1·9
+0·03	+1·8	$E\frac{e}{100}$	$\eta\frac{e}{100}$	+0·02	+0·8
$7^h\ 10^m\ 35·21$	87° 0' 59"	S	K	$7^h\ 20^m\ 42^s06$	267° 2' 33"
8 37 43·43	1 21 1	T	A	8 47 49·40	1 19 43
$T-S = +1^h27^m\ 8^s22 = n-12·8\,c$		O. O.		$K-A = 88°22'\ 0" = N+17·3\,c$	
$T-S = +1\ 27\ \ 6·74 = n+1·46\,c$		O. W.		$K-A = 267\ 22\ 16 = N-17·4\,c$	
$c = -0·540$				$c = -0·401$	
$n = +1^h27^m7^s53$				$N = 88°22'8"$.	
um 7^h15^m Chronometer-Zeit.					

Tabelle II.

Zeitbestimmungen.

Bei der Kreislesung steht in der oberen Zeile die Angabe des Mikroskopes I, in der unteren die von II, u. zw. voran die Minuten, dann die Secunden bei Einstellung des rechten Fadenpaares auf den zu messenden Theilstrich, zuletzt die Secunden bei Einstellung des linken Fadenpaares auf den vorangehenden Theilstrich — entsprechend dem 3. Absatze von unten, Seite 3.

Die Fadenantritte der ersten Hälfte des Netzes sind in der linken, die der zweiten Hälfte in der rechten Hälfte der Spalte angeführt und die Minute bezieht sich auf den ersten Faden.

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
21. October 1895	Suez	Ost	9·0 0·2 —	14·5 17·3 —	$18^h\ 17^m\ 5^s$ 85° 0' 4 11·3 36·3 4 18·5 44·0	δ cygni. $18^h\ 2^m$ 4·3 55·0 10·0 7·3 16·0 — 22·4 19·0 28·4 25·2 40·0 31·2 Mittelfaden 47·2	West	12·2 13·0 12·0 11·5	11·0 10·3 10·3 11·5	$18^h\ 27^m\ 4^s$ 205° 0' 4 2·0 20·5 3 58·5 23·0	α aquilae. $18^h\ 30^m$ 20·1 — — 11·0 44·0 — — 19·5 43·4 — 51·7 28·3 Mittelfaden —
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $+0^s02$ » » Kreisablesung −0·10		Nordpunkt 83°42'14"7			Uhrstand um 18^h20^m $+1^h16^m51^s46$	
		West	11·0 11·8 —	12·5 11·8 —	$18^h\ 35^m\ 2^s$ 205° 0' 3 51·0 10·8 3 45·3 8·0	γ sagittae. 18^h37^m 50·8 — — 38·2 0·0 — — 47·1 9·5 — — 50·1 Mittelfaden —	Ost	15·0 13·0 14·0 16·3	9·3 10·8 10·3 8·2	$18^h47^m\ 40^s$ 83° 0' 3 25·0 50 3 31·8 45·8	θ aquilae $18^h\ 51^m$ 29·4 — — — 37·6 18·0 — — — 20·6 54·6 — Mittelfaden —
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $+0^s200$ » » Kreisablesung −1·525		Nordpunkt 83°41'33"			Uhrstand um 18^h45^m $+1^h10^m51^s24$	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
		Ost	10·2 7·5 — —	12·0 14·8 — —	18h 18m 30s 85° 0' 4 14·5 39·5 4 15·0 41	δ cygni. 18h 22m 4·5 55·8 10·5 7·5 — — 22·0 19·0 28·7 — 40·7 31·0 Mittelfaden 48·0	West	11·4 14·5 14·2 14·0	11·2 8·1 8·2 8·7	18h 27m 1s 205° 0' 4 0 24·5 4 1 5 26·5	α aquilae. 18h 30m 20·0 3·0 — 11·4 35·4 — — 20·3 43·6 — 52·3 28·7 Mittelfaden 58·0
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +0s132 „ „ Kreisablesung +0·200		Nordpunkt 83°42'14"			Uhrstand um 18h26m + 1h16m50s23	
22. October 1895		West	13·0 15·3 — —	9·5 7·2 — —	18h 34m 23s 205° 0' 3 46 15 3 49 12·5	γ sagittae. 18h 37m 51·3 29·2 — 38·0 0·5 — — 47·6 9·4 — 18·3 56·5 Mittelfaden 24·0	Ost	9·2 10·2 10·2 8·2	13·5 12·4 12·5 14·5	18h 47m 33s 85° 0' 3 45·5 10·5 3 30·5 55·5	θ aquilae 18h 51m — 7·7 30·0 10·4 41·5 — — 24·6 — 33·4 57·3 — Mittelfaden —
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +0s427 „ „ Kreisablesung +0·580		Nordpunkt 83°42'14"			Uhrstand um 18h45m + 1h16m49s99	
	Suez	Ost	10·0 9·2 — —	14·0 15·0 — —	18h 18m 50s 85° 0' 3 15 40·5 3 0 23 5	δ cygni. 18h 22m 5·7 — 11·7 8·0 17·0 14·5 23·6 — — — 41·5 32·6 Mittelfaden 49·2	West	14·7 13·0 10·0 15·5	9·3 10·0 8·0 8·0	18h 20m 50s 205° 0' 4 0 5 30 4 5·0 28	α aquilae. 18h 30m 28·6 5·1 — — 37·3 — — 22·5 40·0 — 54·5 30·5 Mittelfaden —
		Collimation			aus der Zeitbestimmung —0s300 „ „ Kreisablesung —0·470		Nordpunkt 83°42'11"			Uhrstand um 18h20m + 1h 16m 48s66	
23. October 1895		West	13·0 15·5 — —	11·2 8·8 — —	18h 34m 31s 205° 0' 4 57·5 22·5 4 52·0 24·0	γ sagittae. 18h 37m 53·5 — 40·7 2·5 — — 49·0 11·5 — 20·4 58·0 Mittelfaden —	Ost	12·0 10·0 9·8 11·2	12·2 14·3 14·5 13·0	18h 47m 58s 85° 0' 3 41 8·5 3 25 50	θ aquilae 18h 51m 32·2 8·1 — 10·6 40·4 — — 25·1 — — 57·5 33·6 Mittelfaden 2·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung 0s143 „ „ Kreisablesung 0s174		Nordpunkt 83°42'13"			Uhrstand um 18h45m + 1h16m48s72	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
27. October 1895	The Brothers	Ost	9.7 8.0 9.0 8.0	14.0 15.7 15.0 16.0	$18^h\ 38^m\ 23^s$ 89°50′ 4 37 47 4 31 55	ϑ aquilae. $18^h\ 42^m$ 3.0 40.1 — 48.6 11.8 — — 50.0 20.6 — 29.1 5.4 Mittelfaden —	West	12.8 13.0 10.0 12.0	11.3 10.6 13.0 12.0	$18^h\ 46^m\ 44^s$ 209°50′ 4 14 41.5 4 6 33.0	γ cygni $18^h\ 50^m$ 15.0 — — 13.3 20.2 — — 24.5 37.1 — 48.2 35.4 Mittelfaden 54.8
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $+0^s.300$ » » Kreisablesung −0.060			Nordpunkt 88°36′53″		Uhrstand um $18^h 40^m$ $+1^h 25^m 53^s.77$.	
		West	12.0 12.7 —	12.0 11.3 —	$18^h\ 54^m\ 40^s$ 209°50′ 3 58.0 23 3 47.5 13	41 cygni. $18^h\ 58^m$ 14.7 56.2 19.5 0.2 24.5 — — 15.7 34.0 — 44.0 25.7 Mittelfaden 50.1	Ost	13.0 11.6 —	10.1 12.2 —	$19^h\ 5^m\ 28^s$ 89°50′ 3 19.0 40.5 3 28.5 51.0	α cygni. $19^h\ 8^m$ 52.5 — — 55.6 4.3 — — 7.7 10.6 — 28.6 19.7 Mittelfaden 35.5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $+0^s.405$ » » Kreisablesung +0.150			Nordpunkt 88°37′ 3″		Uhrstand um $19^h\ 3^m$ $+1^h 25^m 53^s.47$.	
28. October 1895		Ost	11.0 11.8 12.0 10.6	12.3 11.5 11.7 13.0	$18^h\ 38^m\ 19^s$ 89°50′ 4 32 0.0 4 19 47.0	ϑ aquilae. $18^h\ 42^m$ 1.0 — — 40.2 10.2 — — 54.0 18.0 — 27.2 3.3 Mittelfaden 32.5	West	14.0 13.5 —	9.3 10.1 —	$18^h\ 40^m\ 55^s$ 209°50′ 4 11.0 36.5 4 8.5 37.5	γ cygni. $18^h\ 50^m$ 14.3 1.1 — 12.0 25.5 — — 23.6 36.0 29.5 47.4 — Mittelfaden 54.7
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.180$ » » Kreisablesung −0.210			Nordpunkt 88°36′57″		Uhrstand um $18^h 46^m$ $+1^h 25^m 54^s.60$.	
		West	13.8 14.0 —	10.0 10.0 —	$18^h\ 54^m\ 53^s$ 209°50′ 3 50 17 3 47 12	41 cygni. $18^h\ 58^m$ 14.2 56.0 — 5.8 24.0 — — 15.5 33.7 — 43.5 25.1 Mittelfaden 49.7	Ost	9.0 8.3 8.5 7.8	14.4 15.3 15.0 10.0	$19^h\ 5^m\ 35^s$ 89°50′ 3 15 42 3 23 45	α cygni. $19^h\ 8^m$ 51.5 42.5 57.4 54.5 3.4 0.5 9.7 6.4 15.5 12.5 27.5 18.5 Mittelfaden 34.8
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.328$ » » Kreisablesung −0.057			Nordpunkt 88°36′50″		Uhrstand um $19^h\ 3^m$ $+1^h 25^m 54^s.47$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
6. November 1895	Jidda	Ost	6·0 11·5 13·0 7·2	13·0 7·0 6·0 11·8	$18^h\ 56^m\ 51^s$ 90° 20' 2 20 48 2 9 31	ε aquari. $19^h\ 0^m$ 42·3 19·0 — 27·7 51·3 — — 30·3 59·5 — 8·4 45·1 Mittelfaden 13·5	West	13·8 8·7 8·4 13·3	5·0 10·2 10·3 6·4	$19^h\ 11^m\ 39^s$ 270° 20' 1 34 2 1 30 54	ξ cygni. $19^h\ 14^m$ 26·3 16·0 32·0 27·6 38·0 — 44·0 39·4 · — 1·5 51·3 Mittelfaden 8·5
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s980 » » Kreisablesung −0·970				Nordpunkt 89°9' 3"			Uhrstand um 19^h8^m $+1^h43^m27^s41$	
		West	13·0 8·0 —	6·0 11·3 —	$19^h\ 20^m\ 13^s$ 270° 20' 0 57 27 0 53 17	ζ cygni. $19^h\ 23^m$ 39·5 21·4 — 31·4 49·5 — 54·1 41·0 59·3 45·5 9·2 50·7 Mittelfaden 15·4	Ost	13·5 9·0 —	6·0 10·4 —	$19^h\ 43^m\ 33^s$ 90° 10' 3 40 8 3 51 15	74 cygni. $19^h\ 46^m$ 44·6 31·7 50·5 — — — 1·5 — — — 17·7 — Mittelfaden —
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s800 » » Kreisablesung −0·800				Nordpunkt 89°9' 2"			Uhrstand um 19^h30^m $+1^h43^m27^s14$	
		Ost	9·0 8·2 9·0 9·0	12·0 13·3 12·8 12·6	$18^h\ 58^m\ 32^s$ 90° 20' 1 39 3 1 22 45	ε aquari. $19^h\ 0^m$ 41·7 — — 26·6 50·4 — 54·5 35·5 59·1 — 7·6 44·3 Mittelfaden 12·8	West	9·2 10·3 10·3 10·7	12·4 11·5 11·4 11·0	$19^h\ 11^m\ 36^s$ 270° 20' 1 2 27 0 55 15	ξ cygni. $19^h\ 14^m$ 20·7 — 32·5 27·8 38·4 — 44·4 39·6 50·0 — 1·6 42·2 Mittelfaden 8·7
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -1^s200 » » Kreisablesung −1·200				Nordpunkt 89°7'40"			Uhrstand um 19^h8^m $+1^h43^m27^s56$	
7. November 1895		West	9·4 9·8 9·5 10·0	12·6 12·0 12·3 12·0	$19^h\ 43^m\ 23^s$ 270° 10' 3 30 58 3 26 50	74 cygni. $19^h\ 46^m$ 46·3 33·3 51·6 44·6 57·5 49·8 2·9 — 8·4 1·0 19·6 6·4 Mittelfaden 26·5					
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -1^s000 » » Kreisablesung 1·000				Nordpunkt			Uhrstand um $+1^h43^m27^s38$	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
8. November 1895	Jidda	Ost	11·0 11·0 10·7 10·7	10·8 10·5 11·0 10·8	18h 57m 15s 90° 20' 1 28 56 1 31 56	ι aquarii. 19h 0m 41·4 17·7 — 20·6 49·7 — -- 35·2 58·5 — 0·7 43·6 Mittelfaden 12·4	West	11·0 12·0 —	10·4 9·7 —	19h 11m 18s 270° 20' 0 57 23 0 47 11	ξ cygni. 19h 14m 25·4 15·5 31·4 20·5 37·0 32·4 43·2 38·6 48·8 44·5 0·4 -- Mittelfaden 7·5
		Collimation	aus der Zeitbestimmung −1s020 » » Kreisablesung −1·000				Nordpunkt 89° 7' 38"		Uhrstand um 19h 8m +1h 43m 28s30.		
		West	12·0 11·8 —	9·8 9·9 —	19h 20m 25s 270° 20' 0 15 45 0 7 29	ζ cygni. 19h 23m 39·2 20·5 44·0 30·4 -- -- 53·5 40·1 58·5 — 8·5 49·6 Mittelfaden 14·5	Ost	9·3 9·5	12·3 12·0	19h 30m 13s 90° 10' 4 12 40 4 10 36	ι pegasi. 19h 33m 25·0 4·2 — 12·7 34·6 — -- 22·1 43·6 — 52·6 30·7 Mittelfaden —
		Collimation	aus der Zeitbestimmung −1s203 » » Kreisablesung −0·907				Nordpunkt 89° 7' 37"		Uhrstand um 19h 29m +1h 43m 28s30.		
10. November 1895	Mersa Halaib	Ost	11·5 13·0 —	12·3 11·0	19h 40m 13s 85° 0' 2 16 41 2 6 36	1 pegasi. 19h 43m 25·6 3·5 — 12·6 34·4 — — 21·5 43·5 — 52·4 30·5 Mittelfaden 58·0	West	15·8 15·9 16·0 18·8	8·1 8·2 8·0 6·3	19h 53m 54s 205° 0' 0 57 25 0 57 21	74 cygni. 19h 50m 42·2 29·4 47·5 40·0 — — 58·7 51·4 4·3 -- 15·4 2·5 Mittelfaden 22·2
		Collimation	aus der Zeitbestimmung +0s105 » » Kreisablesung +0·030				Nordpunkt 83°53' 2"		Uhrstand um 19h 50m +1h 33m 33s55.		
		West	15·0 13·5 —	9·0 10·5 —	20h 3m 0s 205° 0' 0 10 35 0 8 30	ε pegasi. 20h 6m — — 4·1 45·1 8·4 — — 53·5 17·2 — 25·6 2·0 Mittelfaden 31·3	Ost	11·0 12·2 12·7 10·5	13·0 11·9 11·3 13·5	20h 11m 0s 84° 50' 4 21 49 4 24 48	16 pegasi. 20h 13m 56·0 35·6 — 45·4 5·6 -- — 55·1 14·6 — 23·5 3·6 Mittelfaden —
		Collimation	aus der Zeitbestimmung +0s070 » » Kreisablesung +0·030				Nordpunkt 83°53' 3"		Uhrstand um 20h 10m +1h 33m 33s68.		

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
17. November 1895	Mersa Halaib	Ost	9·8 7·8 —	14·0 15·9 —	$19^h\ 39^m\ 50^s$ 85° 0' 2 25 51 2 16 38	ι pegasi. $19^h\ 43^m$ 25·4 3·5 — 12·6 34·4 — — 21·5 43·3 — 52·4 30·5 Mittelfaden 57·7	West	18·5 17·5 18·0 20·0	5·0 6·0 5·5 3·8	$19^h\ 53^m\ 25^s$ 265° 0' 1 5·0 31 1 3·5 27	74 cygni. $19^h\ 50^m$ 40·6 — 46·6 38·5 52·4 — 57·8 50·4 — 55·5 14·5 — Mittelfaden 21·4
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +0ˢ090 » » Kreisablesung +0ˢ040		Nordpunkt 83°53'13"			Uhrstand um 19^h50^m $+1^h33^m34^s21$.	
		West	11·2 11·0 —	12·6 12·7 —	$20^h\ 2^m\ 3^s$ 265° 0' 0 14·0 42 0 14·5 38	ε pegasi. $20^h\ 5^m$ 59·9 36·0 — 45·1 8·5 49·5 — 53·2 17·4 — 25·7 2·1 Mittelfaden 31·2	Ost	3·0 5·7 6·3 3·3	20·7 18·0 17·3 20·3	$20^h\ 12^m\ 5^s$ 84° 50' 4 26 52·0 4 20 43·5	16 pegasi. $20^h\ 13^m$ 56·5 — 10·5 — 15·0 — — — — — — — Mittelfaden —
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +0ˢ200 » » Kreisablesung −1ˢ000		Nordpunkt 83°52'51"			Uhrstand um 20^h10^m $+1^h33^m34^s32$.	
		Ost	3·9 5·0 6·0 4·5	19·8 18·6 17·7 19·2	$20^h\ 25^m\ 2^s$ 84° 50' 3 0 27 2 59 22	α aquarii. $20^h\ 28^m$ 1·4 — 5·5 45·7 10·0 — 14·0 54·2 18·2 — 20·6 2·6 Mittelfaden 32·3					
		Mit dem vorigen Paar vereinigt: OO $+1^h\ 33^m\ 34^s18 = \mu - 1·23\,c$ OW $+1\ \ 33\ \ 34·09 = \mu + 1·26\,c$ $c = -0·04$ Stand $= +1^h33^m34^s13$.									
		Collimation			aus der Zeitbestimmung » » Kreisablesung		Nordpunkt			Uhrstand um	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
		Ost	11·2 11·5 —	12·6 12·4 —	$19^h\ 39^m\ 48^s$ 85° 0' 2 20 44 2 5 26	1 pegasi. $19^h\ 43^m$ 24·1 2·3 — 11·3 33·2 — 37·4 20·0 42·0 — 51·7 29 4 Mittelfaden 56·5	West	12·5 12·0 11·7 13·0	11·3 12·0 12·2 11·0	$19^h\ 53^m\ 38^s$ 265° 0' 1 0 35 1 7 30	74 cygni. $19^h\ 56^m$ 42·6 29·6 48·5 40·6 53·6 45·0 59·0 51·0 4·6 57·4 15·5 2·5 Mittelfaden 22·7
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.300$ " " Kreisablesung −0 810			Nordpunkt 83°53'12"		Uhrstand um $19^h 50^m$ $+1^h 33^m 34^s.56$.	
18. November 1895	Mersa Halaib	Ost	11·0 10·0 —	13 0 14·0 —	$20^h\ 10^m\ 45^s$ 84° 50' 4 18·5 45 4 24·0 47	16 pegasi. $20^h\ 14^m$ — 34·6 — 44·0 — — — 53·4 8·5 58 0 22·7 2·6 Mittelfaden 28·7	West	14·2 13·5 13·3 14·0	10 0 10 8 10·9 10·4	$20^h\ 24^m\ 30^s$ 204° 50' 3 3 28·5 2 55 20·0	α aquarii. $20^h\ 28^m$ 0·4 36·5 — 44·7 8 8 — — 22·2 17·5 — 25·7 1·8 Mittelfaden 31·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.574$ " " Kreisablesung −0 440			Nordpunkt 83°53' 6"		Uhrstand um $20^h 21^m$ $+1^h 33^m 34^s.33$.	
		Ost	11·0 12·5 —	14·6 13·1 —	$20^h\ 4^m\ 27^s$ 91° 50' 4 18·5 45 4 3·0 28	ι pegasi. $20^h\ 7^m$ 53·7 30·4 — 39·0 2·4 — 6·5 47·6 11·2 — 19·6 56 2 Mittelfaden 25·2	West	12·6 13 0 13·0 14 0	13·6 13·0 13·0 12·0	$20^h\ 28^m\ 23^s$ 271° 50' 1 44 13 1 41 4	α aquarii. $20^h\ 29^m$ 54·7 31·0 — 39·0 3·2 — — 47·6 12·2 — 20·0 56·3 Mittelfaden 25·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.853$ " " Kreisablesung −0·140			Nordpunkt 90°50'24"		Uhrstand um $20^h 19^m$ $+1^h 31^m 46^s.28$.	
21 November 1895	St. Johns Island	West	12·7 11·6 11·0 12·5	13·3 14·3 14·8 13·3	$20^h\ 48^m\ 30^s$ 271° 40' 4 24·5 52 4 21·5 46	7 lacertae. $20^h\ 51^m$ 48·0 43·4 54·3 50·6 0·8 3·3 7·5 10·0 — 16·5 27 0 25·5 Mittelfaden 35·4	Ost	10·9 11·3 —	19·0 14·4 —	$21^h\ 1^m\ 45^s$ 91° 40' 2 33 59 2 30 53	η pegasi. $21^h\ 5^m$ 18 6 0·2 — 9·0 28·4 — 33·4 19·4 38·4 — 17·5 29·5 Mittelfaden 54·3
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.727$ " " Kreisablesung −0·550			Nordpunkt 90°50'29"		Uhrstand um $20^h 58^m$ $+1^h 31^m 40^s.54$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
22. November 1895	St. Johns-Island	Ost	14·2 10·2 —	11·2 15·2 —	$20^h\ 4^m\ 20^s$ 91° 50' 4 14 41 4 9 34	ε pegasi. $20^h\ 7^m$ 53·7 — — 39·2 2·0 — — 47·8 11·3 — 19·7 56·1 Mittelfaden 25·1	West	13·0 13·2 13·8	13·0 12·0 12·0	$20^h\ 26^m\ 27^s$ 271° 50' 2 6 32 1 54 19	α aquarii. $20^h\ 29^m$ 55·5 — — 40·3 4·2 — — 48·0 12·6 — 21·0 57·1 Mittelfaden 26·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung —0·850 » » Kreisablesung —0·467			Nordpunkt 90°50'30"		Uhrstand um $20^h 19^m$ $+1^h 31^m 46^s$·09.	
		West	11·2 12·0 12·3 12·0	14·4 13·3 13·6 13·7	$20^h\ 37^m\ 40^s$ 271° 50' 0 42 14 0 37 2	ϑ aquarii. $20^h\ 41^m$ — — — 59·8 23·5 — — 8·3 32·1 12·5 40·5 — Mittelfaden 45·7	Ost	11·7 11·5 12·2 11·5	14·2 14·3 13·7 15·0	$20^h\ 48^m\ 35^s$ 91° 40' 4 10 35 4 18 42	7 lacertae. $20^h\ 51^m$ 44·5 43·4 53·5 50·4 0·5 2·6 7·1 9·5 13·6 16·0 20·5 22·6 Mittelfaden 34·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung —0·023 » » Kreisablesung —0·462			Nordpunkt 90°50'28"		Uhrstand um $20^h 47^m$ $+1^h 31^m 46^s$·12.	
24. November 1895	Berenice	Ost	11·3 14·8 —	13·3 10·0 —	$20^h\ 7^m\ 17^s$ 88° 40' 4 9 37 4 1 25	ε pegasi. $20^h\ 10^m$ 43·3 20·0 — 28·3 51·7 — 50·2 36·5 0·4 — 8·8 45·6 Mittelfaden 14·5	West	15·2 16·0 15·7 14·8	10·0 9·3 9·4 10·4	$20^h\ 29^m\ 10^s$ 268° 40' 1 48 19 1 45 9	α aquarii. $20^h\ 32^m$ 42·8 — — 27·6 51·4 — — 35·6 59·7 — 8·3 44·4 Mittelfaden 13·4
		Collimation			aus der Zeitbestimmung —0·183 » » Kreisablesung +0·062			Nordpunkt 87°40' 2"		Uhrstand um $20^h 22^m$ $+1^h 28^m 59^s$·11.	
		West	11·0 10·6 11·0 12·3	14·1 14·5 14·4 12·9	$20^h\ 40^m\ 30^s$ 268° 40' 0 28 55 0 26 52	ϑ aquarii. $20^h\ 44^m$ 2·4 38·9 — 47·4 10·8 51·5 15·1 50·2 19·5 0·2 27·8 4·4 Mittelfaden 33·5	Ost	14·2 14·5 14·1 14·9	11·1 10·8 11·2 10·6	$20^h\ 51^m\ 15^s$ 88° 30' 4 7 34 4 4 28	7 lacertae. $20^h\ 54^m$ 35·5 31·5 42·2 44·5 48·6 51·3 55·4 57·5 1·7 4·4 14·8 10·6 Mittelfaden 23·4
		Collimation			aus der Zeitbestimmung —0·192 » » Kreisablesung —0·123			Nordpunkt 87°39'57"		Uhrstand um $20^h 49^m$ $+1^h 28^m 59^s$·07.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
25. November 1895	Berenice	Ost	10·5 10·2 —	13·4 13·7 —	$20^h\ 7^m\ 18^s$ 88° 40' 3 57 26 3 52 13	ε pegasi. $20^h\ 10^m$ 43·2 19·6 — 28·4 51·8 32·0 56·0 37·1 0·4 41·4 9·2 45·5 Mittelfaden 14·5	West	17·0 16·8 17·5 16·5	7·0 7·8 7·0 8·0	$20^h\ 29^m\ 0^s$ 268° 40' 1 38 4 1 29 53	α aquarii. $20^h\ 32^m$ 42·3 18·3 46·5 20·8 50·6 31·2 — 35·4 59·3 — 7·6 43·7 Mittelfaden 17·4
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s220 » » Kreisablesung $-0·034$				Nordpunkt 87°39'36"6		Uhrstand um 20^h22^m $+1^h28^m59^s38$.
		West	13·4 13·5 14·5 14·0	11·2 11·0 10·2 10·8	$20^h\ 40^m\ 30^s$ 268° 40' 0 17 45 0 10 25	ϑ aquarii. $20^h\ 44^m$ 1·6 37·5 26·9 40·6 10·0 50·5 14·4 55·5 18·5 59·4 27·2 3·5 Mittelfaden 32·5	Ost	6·7 6·5 7·3 6·5	18·0 18·2 17·3 18·3	$20^h\ 51^m\ 22^s$ 88° 30' 3 57 25 3 58 22	7 lacertae. $20^h\ 54^m$ 36·6 32·4 43·0 45·5 49·5 51·6 56·1 58·5 2·5 4·7 15·0 11·7 Mittelfaden 23·6
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s121 » » Kreisablesung $-0·025$				Nordpunkt 87°39'34"8		Uhrstand um 20^h50^m $+1^h28^m59^s55$.
26. November 1895		Ost	10·8 12·4 —	12·3 11·6 —	$20^h\ 7^m\ 18^s$ 89° 40' 3 51 18 3 54 17	ι pegasi. $20^h\ 10^m$ 42·7 19·5 51·5 27·6 — — 55·6 36·6 — 41·0 8·6 45·4 Mittelfaden 14·3	West	13·2 12·4 12·8 11·8	11·6 12·3 12·0 13·0	$20^h\ 28^m\ 46^s$ 268° 40' 1 40 8 1 29 54	α aquarii. $20^h\ 32^m$ 42·4 18·4 46·6 26·8 50·8 31·3 55·3 35·8 59·3 39·5 7·8 43·5 Mittelfaden 13·4
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s026 » » Kreisablesung $-0·130$				Nordpunkt 87°39'30"		Uhrstand um 20^h22^m $+1^h28^m59^s79$.
		West	11·8 12·0 12·0 12·8	13·0 12·9 12·9 12·0	$20^h\ 40^m\ 37^s$ 268° 40' 0 18 45 0 8 34	ϑ aquarii. $20^h\ 44^m$ 0·8 37·4 — 40·4 4·3 — 18·2 54·8 26·6 — — 3·4 Mittelfaden 32·6	Ost	11·0 10·3 10·4 10·8	13·8 14·6 14·4 14·1	$20^h\ 51^m\ 48^s$ 88° 30' 4 3 31 3 40 11	7 lacertae. $20^h\ 54^m$ 35·6 31·4 42·4 44·8 48·7 51·4 55·6 57·7 2·2 4·4 15·3 11·3 Mittelfaden 23·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0·029$ » » Kreisablesung $+0·018$				Nordpunkt 87°39'39"		Uhrstand um 20^h50^m $+1^h28^m59^s87$.

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
27. November 1895	Berenice	Ost	11·0 10·0	13·0 14·0	$20^h\ 8^m\ 0^s$	ε pegasi. $20^h\ 10^m$	West	9·7 10·3	15·0 14·6	$20^h\ 29^m\ 10^s$	α aquarii. $20^h\ 32^m$
					88° 40'	42·3 18·7 — 27·4 40·5 — 54·4 35·7 59·5 40·3 7·7 44·4				108° 40'	42·5 18·7 40·6 20·8 51·0 — 55·4 35·6 59·5 40·2 7·8 44·4
				—	3 48 17 3 42 5	Mittelfaden 13·3		10·0 10·0	15·0 15·0	1 41 8 1 25 50	Mittelfaden 13·4
		Collimation	aus der Zeitbestimmung $+0^s100$ » » Kreisablesung −0·006					Nordpunkt 87°30'32"		Uhrstand um 20^h22^m $+1^h29^m\ 0^s72$.	
3. December 1895	Sherm Rabegh	Ost	11·0 10·8	11·2 10·9	$20^h\ 37^m\ 9^s$	7 lacertae. $20^h\ 40^m$	West	10·8 18·8	4·6 3·6	$20^h\ 50^m\ 42^s$	η pegasi. $20^h\ 54^m$
					94° 20'	19·6 15·0 25·5 28·3 32·3 35·1 38·8 41·4 45·5 48·0 58·7 54·7				274° 20'	51·3 32·8 — 42·6 0·9 — 6·0 52·0 10·6 — 19·3 1·4
			11·5 12·5	10·2 9·8	3 5 34 2 40 40	Mittelfaden 7·3			—	1 20 48 1 18 43	Mittelfaden 26·5
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s452 » » Kreisablesung −0·000					Nordpunkt 93°28'23"		Uhrstand um 20^h48^m $+1^h43^m\ 9^s87$.	
		West	18·3 19·5	4·0 3·0	$21^h\ 1^m\ 56^s$	λ aquarii. $21^h\ 5^m$	Ost	11·5 11·3	11·0 11·3	$22^h\ 12^m\ 55^s$	α pegasi. $21^h\ 16^m$
					274° 10'	6·4 — 10·5 1·4 24·7 5·6 — 10·0 33·4 14·3 41·8 18·5				94° 10'	20·3 57·4 29·2 6·1 — — — 15·4 37·7 — 40·4 23·6
			21·0 18·8	1·5 3·8	4 50 23 4 42 50	Mittelfaden 48·5		—		3 20 47 2 58 22	Mittelfaden 51·9
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s738 » » Kreisablesung −0·720					Nordpunkt 93°28'24"		Uhrstand um 21^h11^m $+1^h43^m\ 9^s96$.	
4. December 1895		Ost	10·0 11·0	12·5 11·4	$20^h\ 37^m\ 16^s$	7 lacertae. $20^h\ 40^m$	West	14·0 14·0	8·9 8·6	$20^h\ 50^m\ 32^s$	η pegasi. $20^h\ 58^m$
					94° 20'	18·2 13·7 24·7 26·5 31·2 33·4 37·8 38·8 44·3 40·6 54·4 53·5				274° 20'	54·4 42·3 — — 0·5 51·0 — 56·5 10·4 1·5 26·4 —
			11·3 11·2	11·2 11·3	3 3 31 2 49 13	Mittelfaden 5·5		—	—	1 28 55 1 22 45	Mittelfaden 32·2
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s872 » » Kreisablesung −0·720					Nordpunkt 93°28'27"		Uhrstand um 20^h48^m $+1^h43^m11^s20$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
4. December 1895	Sherm Rabegh	West	14·8 14·5 14·4 13·7	8·2 8·3 8·5 9·3	21^{h} 1^{m} 47^{s} 94° 10' 4 61 20 4 53 17	λ aquari. 21^{h} 5^{m} 10·4 — — 1·5 24·8 — — 9·7 33·4 — 42·4 18·5 Mittelfaden 57·5	Ost	12·3 11·0 —	10·6 11·4 —	9^{h} 12^{m} 50^{s} 274° 10' 3 20 40 2 58 –1	α pegasi. 9^{h} $12^{m}$$50^{s}$ 18·6 — — 4·5 27·6 — — 13·3 37·2 — 45·2 22·4 Mittelfaden 50·3
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^{s}.938$ » » Kreisablesung −1·04			Nordpunkt 93°28'28"		Uhrstand um 21^{h} 10^{m} $+1^{h}43^{m}11^{s}.22$.	
		Ost	12·2 14·2 —	10·0 8·3 —	21^{h} 12^{m} 10^{s} 92° 50' 1 20 27 0 46 9	α pegasi. 21^{h} 15^{m} 25 2·7 29·5 11·3 37·0 15·6 38·5 20·3 51·2 24·5 — 28·7 Mittelfaden 57·2	West	17·5 14·6 —	5·0 8·0 —	21^{h} 24^{m} 54^{s} 272° 40' 4 27 57 4 20 43	γ piscium 21^{h} 28^{m} 13·4 49·6 17·5 58·2 22·2 2·5 26·3 6·6 30·5 10·8 38·8 — Mittelfaden 44·4
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-1^{s}.208$ » » Kreisablesung −1·420			Nordpunkt 92° 4'35"		Uhrstand um 21^{h} 22^{m} $+1^{h}43^{m}59^{s}.54$.	
9. December 1895	Jidda	West	10·8 14·0 14·0 9·5	11·7 8·6 8·8 13·0	21^{h} 34^{m} 45^{s} 272° 40' 3 30 29 2 56 19	κ piscium. 21^{h} 38^{m} 5·0 43·0 10·0 50·0 14·4 54·7 18·4 56·2 22·5 — 31·0 7·3 Mittelfaden 30·0	Ost	8·2 5·5 6·5 11·0	14·0 17·0 16·0 11·6	21^{h} 44^{m} 0^{s} 92° 40' 1 24 51 1 7 33	τ andromedae. 21^{h} 47^{m} 4·6 53·6 10·3 5·3 16·0 11·2 21·7 16·5 27·6 22·4 39·1 28·3 Mittelfaden 46·6
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-1^{s}.424$ » » Kreisablesung −1·200			Nordpunkt 92° 4'39"		Uhrstand um 21^{h} 43^{m} $+1^{h}43^{m}59^{s}.80$.	
15. December 1895		Ost	11·8 14·0 —	10·5 8·5 —	21^{h} 12^{m} 11^{s} 92° 10' 4 15 41 3 50 20	α pegasi. 21^{h} 15^{m} 24·5 1·7 28·6 10·6 33·2 14·7 37·6 19·3 41·7 23·6 50·7 27·9 Mittelfaden 50·6	West	10·9 9·5 —	12·8 13·0 —	21^{h} 24^{m} 10^{s} 272° 10' 2 38 4 2 34 58	γ piscium. 21^{h} 28^{m} 12·6 49·0 17·1 57·3 21·3 1·6 25·5 5·7 29·4 9·8 38·4 14·5 Mittelfaden 43·6
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^{s}.650$ » » Kreisablesung −0·820			Nordpunkt 91°30'52"		Uhrstand um 21^{h} 22^{m} $+1^{h}44^{m}$ $0^{s}.89$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
15. December 1895	Jidda	West	9·7 11·2 11·8 9·5	13·3 12·0 11·4 13·7	$21^h\ 34^m\ 40^s$ 272° 10' 0 59 27 0 50 20	κ piscium. $21^h\ 47^m$ — 89·8 7·5 48·1 12·3 52·0 16·5 50·6 20·5 1·3 29·1 5·0 Mittelfaden 34·4	Ost	9·5 8·0 8·0 9·0	14·0 15·3 15·3 14·3	$21^h\ 44^m\ 0^s$ 92° 0' 4 24 51 4 28 51	τ androm. $21^h\ 47^m$ 4·1 53·0 8·7 4·5 15·3 10·4 21·3 10·2 27·0 21·7 38·5 27·8 Mittelfaden 46·0
		Collimation	aus der Zeitbestimmung −0ˢ595 » » Kreisablesung −0·50				Nordpunkt 91°30'50"			Uhrstand um $21^h 43^m$ $+1^h 44^m\ 0^s 91$.	
22. December 1895	Yenbo	Ost	11·0 8·3 —	13·3 15·8 —	$22^h\ 22^m\ 38^s$ 95° 0' 1 22 49 1 13 39	α androm. $22^h\ 23^m$ — 29·2 33·7 38·6 43·4 48·3 Mittelfaden —	West	15·8 17·7 17·5 15·5	8·3 6·3 6·5 8·5	$22^h\ 31^m\ 30^s$ 274° 50' 4 50 18 4 47 11	τ ceti. $22^h\ 34^m$ 55·6 33·4 0·2 40·7 — 49·6 8·6 — 13·3 58·4 21·6 — Mittelfaden 26·8
		Collimation	aus der Zeitbestimmung −0ˢ805 » » Kreisablesung −0·525				Nordpunkt 94°34'54"			Uhrstand um $22^h 29^m$ $+1^h 39^m 37^s 10$.	
		Ost	13·8 11·0 11·0 12·8	10·3 13·0 13·0 11·1	$22^h\ 50^m\ 0^s$ 94° 40' 1 26 53 1 16 41	α cassiop. $22^h\ 52^m$ 54·7 58·8 2·4 14·3 9·7 21·7 17·6 — 24·7 26·7 39·8 44·7 Mittelfaden 49·0					
		Collimation	von vor −0ˢ700				Nordpunkt 94°24'40"			Uhrstand um $22^h 30^m$ $+1^h 39^m 36^s 77$.	
23. December 1895		Ost	12·0 10·5 —	14·0 15·5 —	$22^h\ 11^m\ 6^s$ 95° 0' 2 50 23 2 58 23	ω piscium. $22^h\ 14^m$ 27·8 4·6 32·3 12·7 36·6 16·5 41·0 — 45·2 25·5 53·6 — Mittelfaden 58·8	West	14·0 17·0 —	12·5 9·5 —	$22^h\ 20^m\ 1^s$ 275° 0' 1 25 50 1 23 40	α androm. $22^h\ 22^m$ 36·6 17·5 41·5 27·5 46·4 32·2 51·3 37·2 56·2 41·8 5·8 46·5 Mittelfaden 11·6
		Collimation	aus der Zeitbestimmung −0ˢ111 » » Kreisablesung −0·120				Nordpunkt 94°34'21"			Uhrstand um $22^h 19^m$ $+1^h 39^m 38^s 82$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
24. December 1895	Yenbo	Ost	13·0 10·5 —	14·5 10·9 —	$22^h 14^m 26^s.8$ 95° 0' 2 44 14 2 33 58	ω piscium. $22^h 14^m$ 26·8 2·8 31·1 11·0 35·4 15·9 39·7 20·3 43·5 24·4 52·2 28·4 Mittelfaden 57·8	West	0·3 11·0 —	21·3 16·4 —	$22^h 19^m 21^s$ 275° 0' 1 29 50 1 19 44	α androm. ^{h} ^{m} 37·8 18·5 42·0 28·5 47·5 33·1 52·3 38·4 57·2 43·3 6·8 47·6 Mittelfaden 13·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.613$ » » Kreisablesung −0·500		Nordpunkt 94°33'52"			Uhrstand um ^{h} ^{m} $+1^h 39^m 39^s.06$.	
		West	10·5 8·5 9·0 9·2	17·2 19·1 18·8 18·5	$22^h 31^m 27^s$ 274° 50' 4 28 50 4 24 45	τ ceti. $22^h 34^m$ 55·8 31·4 59·1 40·3 3·5 44·4 8·2 49·0 12·3 53·3 20·8 57·5 Mittelfaden 20·3	Ost	11·4 13·0 13·4 11·3	10·4 15·0 14·0 10·0	$22^h 41^m 55^s$ 94° 50' 2 27 55 2 10 40	12 ceti. $22^h 45^m$ — — — 58·8 — 3·0 — 7·5 30·6 11·4 39·5 15·5 Mittelfaden 44·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.796$ » » Kreisablesung −0·840		Nordpunkt 94°33'54"			Uhrstand um ^{h} ^{m} $+1^h 39^m 39^s.11$.	
25. December 1895		Ost	11·0 9·7 —	15·0 10·3 —	$22^h 11^m 4^s$ 95° 0' 2 55 22 2 33 47	ω piscium. $22^h 14^m$ 25·0 2·3 30·3 10·0 34·5 14·9 42·7 19·3 — 23·5 51·0 28·0 Mittelfaden 56·8	West	14·4 13·0 —	11·8 12·7 —	$22^h 19^m 22^s$ 275° 50' 1 35 2 1 33 50	α androm. $22^h 22^m$ 36·7 17·0 41·5 27·4 40·5 32·3 51·2 37·0 50·1 41·8 5·5 46·5 Mittelfaden 11·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.827$ » » Kreisablesung −0·900		Nordpunkt 94°34'11"			Uhrstand um ^{h} ^{m} $+1^h 39^m 39^s.63$.	
		West	13·2 13·3 12·0 12·0	13·5 13·5 14·8 14·8	$22^h 31^m 20^s$ 274° 50' 4 35 4 4 32 50	τ ceti. $22^h 34^m$ 54·0 30·8 58·4 39·5 2·9 — 7·4 48·3 11·0 52·5 20·2 56·4 Mittelfaden 25·0	Ost	12·4 10·2 10·5 10·0	14·5 10·8 16·0 17·0	$22^h 41^m 33^s$ 94° 50' 2 41 9 2 30 53	12 ceti. $22^h 45^m$ — 50·0 18·5 58·5 22·5 3·0 20·5 7·2 30·5 11·6 39·4 15·6 Mittelfaden 44·6
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.843$ » » Kreisablesung −0·800		Nordpunkt 94°34'26"			Uhrstand um ^{h} ^{m} $+1^h 39^m 39^s.44$.	

Datum	Ort	Ocular	Libella West	Libella Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
30. December 1895	Sherm Sheikh	Ost	12·7 9·3 9·5 10·2	13·3 10·5 16·3 15·9	$11^h\ 1^m\ 45^s$ 90° 20' 1 38 5 1 35 58	α cassiopejae. $11^h\ 4^m$ 37·5 41·7 44·7 57·3 52·6 4·5 0·2 12·3 7·7 19·7 22·9 27·5 Mittelfaden 32·2	West	12·7 12·0 12·0 13·2	13·3 14·0 14·0 13·0	$11^h\ 9^m\ 53^s$ 270° 20' 0 22 50 0 9 35	η cassiopejae. $11^h\ 12^m$ 54·5 1·2 2·5 17·0 10·4 24·0 18·5 32·4 26·3 40·5 41·7 48·7 Mittelfaden 51·3
		Collimation			aus der Zeitbastimmung -0^s732 » » Kreisablesung −0·400		Nordpunkt 90° 5' 2"			Uhrstand um $23^h\ 9^m$ $+1^h27^m55^s58$.	
		West	11·8 11·3 —	11·3 15·0 —	$11^h\ 31^m\ 55^s$ 270° 10' 1 22 50 1 17 42	β andromedae $11^h\ 35^m$ 15·6 59·6 21·0 10·0 20·0 15·4 31·3 20·7 30·8 25·0 40·6 30·8 Mittelfaden 53·3	Ost	12·0 12 5 11·4 11·8	15·0 14·2 15·5 16·2	$11^h\ 47^m\ 0^s$ 90° 0' 3 35 2 3 20 51	θ ceti. $11^h\ 50^m$ — — 32·3 13·1 36·0 17·5 — — 45·5 25·8 53·8 — Mittelfadan 59·3
		Collimation			aus der Zeitbastimmung -0^s425 » » Kreisablesung −0·370		Nordpunkt 90° 5' 1"			Uhrstand um 23^h43^m $+1^h27^m55^s47$.	
31. December 1895		Ost	13·5 13·0 —	13·6 14·8 —	$10^h\ 30^m\ 56^s$ 90° 30' 1 51 1·17 1 51 1·16	α andromedae. $10^h\ 34^m$ 19·5 0·7 24·4 10·3 28·8 15·0 33·8 19·8 39·2 24·7 48·4 29 7 Mittelfaden 54·6	West	14·2 10·4 10·5 14·3	13·9 11·4 11·5 13·8	$10^h\ 43^m\ 5^s$ 270° 20' 5 9 37 4 52 17	τ ceti. $10^h\ 40^m$ 37·8 14·5 42·3 23·3 46 8 27·0 51·0 31·7 54·9 36·2 3·0 40·1 Mittelfaden 9·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s909 » » Kreisablasung −0·960		Nordpunkt 90° 5' 4"			Uhrstand um 22^h41^m $+1^h27^m56^s34$.	
		West	12·9 13·8 14·0 12·2	15·7 14·8 14·3 10·2	$11^h\ 2^m\ 0^s$ 270° 20' 1 40 14 1 28 53	α cassiopejae. $11^h\ 4^m$ 37·7 42·2 45·8 57·4 53·3 4·6 0·5 12·4 8 0 19·7 23 2 27·6 Mittalfaden 32·8	Ost	12·5 10·5 10·3 12·2	16·0 18·0 18 2 10·2	$11^h\ 10^m\ 20^s$ 90° 10' 4 58 25 4 59 23	η cassiopejae. $11^h\ 12^m$ 54·7 1·5 2·7 16·6 10·2 24·0 18 1 32 5 26·0 40·3 41·8 48·2 Mittelfaden 51·4
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s380 » » Kreisablesung −0·700		Nordpunkt 90° 4' 53"			Uhrstand um $23^h\ 9^m$ $+1^h27^m55^s95$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
2. Jänner 1896	Mersa Dhiba	Ost	13·5 13·7 14·2 14·2	15·0 14·9 14·3 14·2	$11^h\ 3^m\ 6^s$ 90° 10' 4 25 53 4 22 48	α cassiopejae. $11^h\ 5^m$ 5·0 9·7 12·5 24·7 20·3 32·5 27 8 39 8 35·4 47·0 50·0 54·9 Mittelfaden 0·5	West	10·5 10·0 10·2 17·3	12·0 12·7 12·3 11·2	$11^h\ 11^m\ 18^s$ 270° 10' 3 24 51 3 18 39	η cassiopejae. $11^h\ 14^m$ 24·5 31·4 32·0 47 4 40·4 54·7 48·4 2 0 50·4 10·7 11·7 18·5 Mittelfaden 21·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -2^s348 » » Kreisablesung $-1'430$			Nordpunkt 90° 0' 48"		Uhrstand um $23^h 11^m$ $+1^h 20^m 26^s91$.	
		West	16·5 15·0 15·0 15·5	12·0 13·6 13·7 13·0	$11^h\ 19^m\ 45^s$ 270° 10' 1 51 23 1 49 13	γ cassiopejae. $11^h\ 22^m$ 0·8 13·0 9·4 30·2 17·8 38·7 20·5 47·4 35·0 55·8 51·7 4·5 Mittelfaden 2·5	Ost	12·2 10·4 9·8 11·8	10·6 18·6 19·0 17·2	$11^h\ 48^m\ 40^s$ 90° 0' 1 14 39 1 9 34	δ ceti. $11^h\ 51^m$ 54·5 — 58.0 39·6 3·4 43·7 7·0 48·2 — 52·7 20·1 56·8 Mittelfaden 25·0
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s903 » » Kreisablesung $-1'720$			Nordpunkt 90° 0' 48"		Uhrstand um $23^h 38^m$ $+1^h 26^m 26^s73$.	
3. Jänner 1896	Mersa Dhiba	Ost	13·6 15·0 15·0 13·0	14·2 13·0 13·0 14·4	$11^h\ 3^m\ 0^s$ 90° 10' 4 29 55 4 15 40·5	α cassiopejae. $11^h\ 6^m$ 4·0 9·7 12·5 24·7 20·2 32·3 27·8 39·9 35·0 40·7 50·5 54·7 Mittelfaden 0·3	West	10·1 15·0 15·4 16·9	12·0 13·0 12·7 11·4	$11^h\ 11^m\ 31^s$ 270° 10' 3 10 42·5 3 5 28·5	η cassiopejae. $11^h\ 14^m$ 23 8 30·3 31·9 46·2 39 5 53·9 47·0 1·0 55·2 9·5 10·8 17·7 Mittelfaden 20·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s423 » » Kreisablesung $-1'120$			Nordpunkt 90° 0' 39"		Uhrstand um $23^h 11^m$ $+1^h 26^m 27^s55$.	
		West	16·0 14·8 15·0 17 0	12·2 13·0 13·4 11·3	$11^h\ 19^m\ 0^s$ 270° 10' 1 53 20 1 44 9	γ cassiopejae $11^h\ 21^m$ 57·7 10·4 0·5 27·5 14·8 30·0 23·0 44 0 32·3 53·0 49·0 1·9 Mittelfaden 59·7	Ost	13·5 14·5 — —	15·0 14·0 — —	$11^h\ 33^m\ 18^s$ 90° 0' 4 4 30 3 51 13	β andromedae. $11^h\ 30^m$ 42·0 26·3 47·3 30·4 52·0 41·5 57·7 46·8 2·7 52·1 13·4 57·2 Mittelfaden 20·0
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s234 » » Kreisablesung $-1'070$			Nordpunkt 90° 0' 38"		Uhrstand um $23^h 30^m$ $+1^h 26^m 27^s09$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
6. Jänner 1896	Hassani	Ost	14·4 10·0 9·2 11·8	13·3 15·2 18·8 16·2	$11^h\ 9^m\ 30^s$ 91° 20' 1 40 14 1 40 10	γ cassiopejae. $11^h\ 12^m$ 20·5 38·9 35·0 50·2 43·7 4·0 52·2 13·2 0·8 21·0 17·7 30·1 Mittelfaden 28·2	West	14·7 18·2 —	14·0 10·2 —	$11^h\ 24^m\ 2^s$ 271° 10' 4 40 8 4 18 42	β andromedae $11^h\ 27^m$ 13·3 57·2 18·5 7·5 23·0 13·5 28·5 17·7 33·9 23·3 44·4 28·4 Mittelfaden 50·7
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s000 » » Kreisablesung −1·250		Nordpunkt 91°11'13"			Uhrstand um $23^h 20^m$ $+1^h 35^m 58^s 13$.	
		West	15·4 18·0 19·1 15·5	13·5 11·1 9·8 13·5	$11^h\ 38^m\ 55^s$ 271° 10' 1 54 21 1 30 58	ϑ ceti. $11^h\ 42^m$ 27·0 3·4 31·2 11·7 35·5 16·2 40·0 20·5 44·2 24·8 52·5 28·8 Mittelfaden 57·9	Ost	11·5 8·0 8·0 10·7	17·8 21·4 21·3 18·0	$11^h\ 51^m\ 48^s$ 91° 0' 4 12 40 4 9 34	υ persei. $11^h\ 54^m$ 57·8 52·2 4·7 5·0 10·9 11·6 17·5 17·8 23·5 24·0 30·5 30·6 Mittelfaden 44·3
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s244 » » Kreisablesung −1·050		Nordpunkt 91°11'10"			Uhrstand um $23^h 49^m$ $+1^h 35^m 58^s 21$.	
7. Jänner 1896		Ost	12·6 14·4 14·0 11·4	14·4 12·0 13·0 10·0	$11^h\ 9^m\ 25^s$ 91° 20' 1 44 12·5 1 39 2·0	γ cassiopejae. $11^h\ 12^m$ 24·0 37·5 33·4 54·4 42·0 3·0 50·5 11·4 59·2 20·2 10·2 28·0 Mittelfaden 20·0	West	10·3 13·5 —	11·3 14·2 —	$11^h\ 23^m\ 48^s$ 271° 10' 4 32 0 4 27 50	β andromedae $11^h\ 27^m$ — 57·5 19·0 7·7 23·6 13·0 29·1 18·3 34·2 23·4 44·5 28·7 Mittelfaden 51·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s703 » » Kreisablesung −1·380		Nordpunkt 91°11' 5"			Uhrstand um $23^h 21^m$ $+1^h 35^m 58^s 63$.	
		West	12·8 15·3 16·3 12·2	15·4 13·0 11·8 15·9	$11^h\ 39^m\ 16^s$ 271° 10' 1 43 11 1 40 4	ϑ ceti. $11^h\ 42^m$ 27·4 4·0 31·5 12·4 36·1 16·6 40·2 21·0 44·5 25·5 53·4 29·5 Mittelfaden 58·7	Ost	12·1 8·0 9·0 11·3	10·0 19·6 19·3 17·0	$11^h\ 51^m\ 42^s$ 91° 0' 4 10 37·5 4 1 25·5	υ persei. $11^h\ 54^m$ 57·5 51·6 3·9 4·2 10·0 10·6 16·0 16·7 22·7 23·4 35·5 29·0 Mittelfaden 43·6
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s632 » » Kreisablesung −1·350		Nordpunkt 91°11' 4"			Uhrstand um $23^h 49^m$ $+1^h 35^m 58^s 62$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
11. Jänner 1896	Sherm Habbân	Ost	14·0 18·2 — 	14·2 10·2 —	$11^{h}\ 20^{m}\ 40^{s}$ 90° 50' 2 54 21·5 2 50 14·0	β andromedae $11^{h}\ 29^{m}$ 21·1 5·1 26·2 15·5 31·6 20·6 36·8 26·2 41·6 31·4 52·5 36·7 Mittelfaden 58·6	West	20·0 17·5 17·2 21·0	8·6 11·3 11·4 8·0	$11^{h}\ 41^{m}\ 46^{s}$ 270° 50' 0 38 6 0 14 37	ϑ ceti. $11^{h}\ 44^{m}$ 35·9 12·3 40·3 20·9 44·4 25·2 48·7 29·5 53·1 33·7 1·7 38·2 Mittelfaden 7·1
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-1^{s}451$ » » Kreisablesung −1·200			Nordpunkt 90°48'48"		Uhrstand um $23^{h}37^{m}$ $+1^{h}33^{m}48^{s}54$.	
		West	14·7 11·0 10·5 13·4	14·2 18·0 18·3 15·6	$11^{h}\ 54^{m}\ 32^{s}$ 270° 40' 3 23 52·0 3 0 24·5	ν persei. $11^{h}\ 57^{m}$ 10·6 4·1 16·2 16·9 22·5 23·0 29·0 29·4 35·3 35·6 48·2 42·4 Mittelfaden 56·3	Ost	14·9 11·3 —	14·0 17·7 —	$12^{h}\ 2^{m}\ 44^{s}$ 90° 40' 1 23·5 51 1 18 5 42	ο piscium. $12^{h}\ 5^{m}$ 26·8 3·4 30·7 11·6 35·3 16·2 39·5 20·2 43·5 24·7 52·4 29·1 Mittelfaden 57·7
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-1^{s}345$ » » Kreisablesung −1·300			Nordpunkt 90°48'51"		Uhrstand um $24^{h}\ 0^{m}$ $+1^{h}33^{m}48^{s}20$.	
12. Jänner 1896		Ost	14·0 10·0 —	13·6 17·6 —	$11^{h}\ 20^{m}\ 3^{s}$ 90° 50' 3 9 37 3 6 29	β andromedae. $11^{h}\ 29^{m}$ 22·1 6·0 27·2 16·5 32·3 21·6 37·6 26·8 42·7 32·0 53·1 37·5 Mittelfaden 59·0	West	17·1 21·2 21·4 17·5	10·9 6·8 6·5 10·5	$11^{h}\ 41^{m}\ 6^{s}$ 270° 50. 0 39 7 0 21 46	ϑ ceti. $11^{h}\ 44^{m}$ 35·6 11·7 39·7 20·5 44·0 24·6 48·4 28·8 52·5 33·3 1·1 37·4 Mittelfaden 0·0
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^{s}782$ » » Kreisablesung −0·608			Nordpunkt 90°48'53"		Uhrstand um $23^{h}38^{m}$ $+1^{h}33^{m}48^{s}78$.	
		West	13·0 18·3 18·0 13·0	15·0 10·0 10·2 15·3	$11^{h}\ 54^{m}\ 8^{s}$ 270° 40' 3 18 46 3 1 25	ν persei. $11^{h}\ 57^{m}$ 8·3 2·5 14·8 15·0 21·4 21·4 27·5 28·0 33·8 34·4 40·5 40·6 Mittelfaden 54·6	Ost	13·8 8·0 —	14·5 20·0 —	$12^{h}\ 2^{m}\ 6^{s}$ 90° 40' 1 37 5 1 29 54	ο piscium. $12^{h}\ 5^{m}$ 27·7 4·4 32·0 12·7 36·5 17·1 40·6 21·3 44·5 25·7 53·4 29·6 Mittelfaden 58·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^{s}794$ » » Kreisablesung −0·600			Nordpunkt 90°48 53"		Uhrstand um $^{h}\ ^{m}$ $+1^{h}33^{m}48^{s}52$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreisiesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
15. Jänner 1896	Koseir	Ost	13·0 12·5 13·2 12·9	13·8 14·2 13·4 14·0	$0^h\ 3^m\ 2^s$ 89° 30' 2 18 40 2 9 32	ν persei. $0^h\ 0^m$ 16·8 11·2 23·2 23·5 29·6 29·6 36·4 36·4 42·2 42·6 54·9 49·0 Mittelfaden 3·2	West	15·2 17·0 —	11·6 10·0 —	$0^h\ 11^m\ 0^s$ 269° 30' 0 52 20 0 44 9	ε piscium. $0^h\ 14^m$ 37·6 13·7 41·8 22·7 46·1 26·7 50·4 31·3 54·5 35·5 3·3 39·7 Mittelfaden 8·8
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s332 » » Kreisablesung −0·180				Nordpunkt 89°37' 8"			Uhrstand um $0^h 11^m$. $+1^h 24^m 39^s 30$.	
		West	16·4 16·5 —	10·4 10·5 —	$0^h\ 19^m\ 58^s$ 269° 20' 4 17 44 4 10 33	β arietis. $0^h\ 23^m$ 38·3 16·8 42·7 26·0 47·3 30·5 52·1 34·6 56·5 39·5 5·5 43·8 Mittelfaden 11·3	Ost	13·8 14·6 —	13·5 12·7 —	$0^h\ 32^m\ 41^s$ 89° 20' 1 49 18 1 40 12	α arietis. $0^h\ 35^m$ 2·6 41·8 7·5 51·5 12·3 55·6 16·5 0·4 21·3 4·4 30·5 9·5 Mittelfaden 36·6
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s427 » » Kreisablesung −0·400				Nordpunkt 89°37'12"			Uhrstand um $0^h 30^m$. $+1^h 24^m 39^s 24$.	
18. Jänner 1896		West	15·0 18·0 —	14·7 11.7 —	$0^h\ 11^m\ 0^s$ 269° 30' 1 2 27 0 50 15	ε piscium. $0^h\ 14^m$ — 15·5 43·5 23·7 47·4 27·5 51·5 32·6 55·9 36·5 4·5 40·5 Mittelfaden 8·8	Ost	16·0 13·0 —	14·1 17·1 —	$0^h\ 20^m\ 20^s$ 89° 20' 4 8 35 3 59 23	β arietis. $0^h\ 23^m$ 37·7 16·5 42·4 25·5 46·8 29·8 51·5 34·5 56·1 38·5 5·2 43·5 Mittelfaden 10·7
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s784 » » Kreisablesung −0·730				Nordpunkt 89°37'16"			Uhrstand um $0^h 20^m$. $+1^h 24^m 38^s 79$.	
		Ost	15·0 11·3 —	14·8 19·0 —	$0^h\ 32^m\ 34^s$ 89° 20' 1 52 20 1 47 11	α arietis. $0^h\ 36^m$ 3·4 42·4 7·6 51·5 12·2 56·2 16·5 0·6 21·5 5·5 30·7 10·2 Mittelfaden 36·6	West	16·2 18·5 —	14·2 12·0 —	$0^h\ 42^m\ 36^s$ 269° 20' 0 19 48 0 5 29	γ trianguli. $0^h\ 46^m$ 3·5 46·6 8·0 56·6 13·7 2·0 18·6 6·8 23·5 12·1 33·7 16·7 Mittelfaden 40·3
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s789 » » Kreisablesung −0·730				Nordpunkt 89°37'14"			Uhrstand um $0^h 42^m$. $+1^h 24^m 38^s 96$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
27. Jänner 1896	Suez	Ost	13·0 13·0 15·0 13·5	17·3 17·3 16·0 17·5	$1^{h}\ 0^{m}\ 10^{s}$ 91° 0' 0 42 9 0 32 55	ζ ceti. $1^{h}\ 4^{m}$ — 27·4 — — — — 3·7 7·8 — 10·4 — Mittelfaden 21·0	West	23·0 23·0 23·7 23·3	8·0 8·0 7·4 7 8	$1^{h}\ 11^{m}\ 14^{s}$ 270° 50' 3 50 24 3 40 2	δ ceti. $1^{h}\ 15^{m}$ — — — — — — 17·5 — 21 0 — 30·0 — Mittelfaden —
		Collimation			aus der Zeitbestimmung −0·724 » » Kreisablesung − 1·000			Nordpunkt 91°23' 7"		Uhrstand um $1^{h}10^{m}$ $+1^{h}17^{m}43^{s}02$.	
		West	14·3 14·0 — 	16·8 17·3 — 	$1^{h}\ 22^{m}\ 4^{s}$ 270° 50' 1 50 20 1 15 11	41 arietis. $1^{h}\ 25^{m}$ — 0·5 — — — — 41·0 48 0 — 57·5 37·9 Mittelfaden 3·3	Ost	15·0 16·0 15·3 15·5	10·2 15·4 10·1 15 0	$1^{h}\ 33^{m}\ 58^{s}$ 90° 40' 4 40 9 4 30 54	α ceti. $1^{h}\ 37^{m}$ 30·0 — 40·8 — 45·0 25·5 — 29·5 2·3 38·3 Mittelfaden —
		Collimation			aus der Zeitbestimmung −0·785 » » Kreisablesung −0·205			Nordpunkt 91°23' 6"		Uhrstand um $1^{h}32^{m}$ $+1^{h}17^{m}42^{s}96$.	
1. Februar 1896	Suez II	Ost	14·5 15·0 14·0 15·0	10·0 10·0 17·2 10·0	$1^{h}\ 12^{m}\ 23^{s}$ 90° 50' 3 35 30 3 27 52	δ ceti. $1^{h}\ 15^{m}$ 3·3 39·4 7·4 47·7 11·8 51·8 16·2 50·4 20·2 0·5 28·5 4·5 Mittelfaden 34·1	West	14·5 15·2 14·0 16·7	10·0 10·0 17·2 14·8	$1^{h}\ 35^{m}\ 56^{s}$ 270° 40' 3 42 7 4 24 49	α ceti. $1^{h}\ 37^{m}$ 38·5 14·5 43 0 23·3 40·0 27·1 51·4 31·5 55·0 30·2 4·1 40 3 Mittelfaden 9 5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung −0·919 » » Kreisablesung −0·707			Nordpunkt 91°23'20"		Uhrstand um $1^{h}27$ $+1^{h}17^{m}42^{s}38$.	
					Bewölkt, nur eine Bestimmung.						

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
8. Februar 1896	Nomán	Ost	17·0 10·5 — —	12·4 18·1 — —	$1^h\ 34^m\ 15^s$ 89° 40' 3 47 14 3 30 55	ζ arietis. $1^h\ 37^m$ — 11·9 37·5 20·5 42·2 25·0 40·5 29·8 — 34·2 0·7 38·6 Mittelfaden 5·8	West	12·0 15·0 15·0 13·2	10·4 13·4 13·4 10·0	$1^h\ 44^m\ 13^s$ 269° 40' 2 25 52 2 10 42	α persei. $1^h\ 47^m$ 11·3 6·7 17·9 19·6 24·5 26·5 31·0 33·0 37·4 39·5 50·3 40·1 Mittelfaden 58·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s761 » » Kreisablesung 1·170			Nordpunkt 90°24'51"		Uhrstand um 1^h43^m $+1^h30^m31^s54$.	
		West	13·0 10·0 17·0 12·3	10·3 13·4 13·4 17·2	$1^h\ 50^m\ 7^s$ 269° 40' 0 20 55 0 22 44	10 tauri. $1^h\ 59^m$ 14·0 50·1 18·4 58·6 22·0 2·7 20·8 7·1 31·2 11·5 39·5 15·0 Mittelfaden 44·0	Ost	17·0 12·3 —	12·4 17·2 —	$2^h\ 11^m\ 37^s$ 89° 30' 3 30 0 3 30 53	η tauri. $2^h\ 10^m$ 0·6 40·1 5·5 49·5 10·3 54·1 15·1 58·5 19·5 3·4 28·0 7·8 Mittelfaden 34·3
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s169 » » Kreisablesung −0·070			Nordpunkt 90°24'48"		Uhrstand um $2^h\ 5^m$ $+1^h30^m31^s42$.	
		Ost	14·2 14·0 —	14·3 14·0 —	$2^h\ 11^m\ 33^s$ 89° 30' 3 27 55·5 3 30 54·4	η tauri. $2^h\ 10^m$ 0·2 39·6 4·5 48·7 9·0 53·5 14·0 58·4 18·0 2·0 27·8 7·4 Mittelfaden 33·7	West	13·2 12·3 —	15·6 10·0 —	$2^h\ 17^m\ 20^s$ 269° 30' 2 16 43 2 9 33	ε persei $2^h\ 20^m$ 40·6 27·7 40·0 38·8 51·7 44·4 57·5 49·7 2·8 55·7 13·8 1·5 Mittelfaden 20·8
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s346 » » Kreisablesung −1·171			Nordpunkt 90°24'45"		Uhrstand um 2^h16^m $+1^h30^m31^s84$.	
9. Februar 1896		West	14·1 14·1 14·4 14·7	14·9 14·9 14·4 14·3	$2^h\ 28^m\ 40^s$ 269° 30' 0 38 5 0 30 55	ε persei. $2^h\ 31^m$ 43·0 36·7 49·5 48·7 55·1 54·8 1·7 1·4 7·0 7·4 23·5 13·7 Mittelfaden 28·7	Ost	14·9 14·5 —	14·1 14·5 —	$2^h\ 41^m\ 44^s$ 89° 20' 3 26 55 3 27 52	δ tauri. $2^h\ 45^m$ 10·5 — — 57·7 — 2·3 — 7·0 28·5 11·2 37·5 15·5 Mittelfaden 42·8
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s430 » » Kreisablesung −1·145			Nordpunkt 90°24'45"		Uhrstand um 2^h39^m $+1^h30^m31^s58$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
11. Februar 1896	Nomân	Ost	14·9 22·2 — —	13·7 0·3 — —	$2^{h}\ 6^{m}\ 33^{s}$ 89° 30' 3 30 57 3 20 51	η tauri. $2^{h}\ 10^{m}$ 0·0 39·7 4·5 48·8 9·0 53·5 14·0 -- 18·5 2·5 27·8 7·5 Mittelfaden 33·9	West	10·8 15·9 — —	12·3 13·0 — —	$2^{h}\ 17^{m}\ 14^{s}$ 209° 30' 2 17 45 2 10 34	ι persei. $2^{h}\ 20^{m}$ 40·5 27·5 46·0 38·2 51·5 43·7 56·8 49·4 2·5 54·0 13·4 0·5 Mittelfaden 20·7
		Collimation	aus der Zeitbestimmung −1·131 » » Kreisablesung −1·141				Nordpunkt 90°24'50"			Uhrstand um $2^{h}15^{m}$ $+1^{h}30^{m}31^{s}38$.	
						Wegen heftigen Windes mit viel Sand nur eine Bestimmung.					
15. Februar 1896	Ras abu somer	Ost	15·7 14·9 14·8 16·1	14·2 15·0 15·2 14·1	$2^{h}\ 34^{m}\ 20^{s}$ 90° 0' 1 18 40 1 14 38	ε persei. $2^{h}\ 38^{m}$ 50·7 44·4 57·3 50·8 — 3·3 9·7 9·4 15·8 15·5 28·8 21·7 Mittelfaden 30·4	West	15·4 17·4 - -	15·0 13·0 - -	$2^{h}\ 48^{m}\ 47^{s}$ 209° 50' 4 43 12 4 27 53	δ tauri. $2^{h}\ 52^{m}$ 24·6 2·7 29·2 11·5 33·5 16·5 38·1 20·0 42·0 24·8 51·0 29·1 Mittelfaden 57·1
		Collimation	aus der Zeitbestimmung −0·958 » » Kreisablesung −1·150				Nordpunkt 90°56'18"			Uhrstand um $2^{h}46$ $+1^{h}23^{m}21^{h}40$.	
		West	18·0 15·5	13·0 15·4	$3^{h}\ 1^{m}\ 50^{s}$ 209° 50' 2 50 23 2 40 10	α tauri. $3^{h}\ 5^{m}$ 19·0 — 24·2 — 28·7 — 33·0 — 37·7 — 40·3 — Mittelfaden 52·0	Ost	15·0 15·8 10·3 14·5	10·0 15·3 14·7 16·0	$3^{h}\ 10^{m}\ 52^{s}$ 89° 50' 1 35 3 1 24 19	μ eridani. $3^{h}\ 14^{m}$ 18·5 54·7 22·6 2·8 27·0 7·3 31·3 11·5 35·4 15·5 43·9 20·0 Mittelfaden 49·3
		Collimation	aus der Zeitbestimmung −1·057 » » Kreisablesung −0·871				Nordpunkt 90°50'15"			Uhrstand um $3^{h}10^{m}$ $+1^{h}23^{m}21^{s}20$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes / Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes / Kreislesung	Zeitstern
10. Februar 1896	Ras abu somer	Ost	15·0 13·8 14·1 15·3	15·0 10·2 15·0 15·0	2h 35m 32s 90° 0' 1 23 50 1 13 30	ε persei. 2h 38m 51·5 44·8 57·7 57·6 4·2 3·5 10·3 10·0 16·4 16·4 29·3 22·0 Mittelfaden 37·4	West	17·0 18·0 —	12·5 12·4 —	2h 48m 58s 209° 50' 4 45 12 4 30 53	ζ tauri. 2h 52m 23·0 1·0 28·4 10·6 32·7 14·2 37·3 19·4 41·5 23·7 50·0 28·3 Mittelfaden 50·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung 0^{s}743 » » Kreisablesung −0·573			Nordpunkt 90°56'34"		Uhrstand um 2h40m +1h23m21^{s}88.	
		West	18·3 17·2 —	12·0 13·9 —	3h 2m 0s 209° 50' 3 3 31 2 49 14	α tauri. 3h 5m 18·8 56·5 23·3 5·4 27·0 9·5 32·1 14·2 36·0 18·5 45·3 22·8 Mittelfaden 50·8	Ost	15·0 15·0 13·6 13·7	10·3 16·3 17·8 17·8	3h 10m 19s 89° 50' 1 41 13 1 39 3	μ eridani. 3h 14m 18·8 55·0 23·0 3·6 27·3 7·5 31·0 11·8 35·8 15·9 44·4 20·5 Mittelfaden 49·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung 0^{s}768 » » Kreisablesung −0·632			Nordpunkt 90°56'34"		Uhrstand um 3h10m +1h23m21^{s}63.	
10. Februar 1896	Shadwan	Ost	16·0 17·4 —	15·2 15·0 —	2h 49m 0s 88° 30' 4 34 2 4 31 50	δ tauri. 2h 52m 28·0 6·5 32·8 15·8 37·8 19·6 42·5 24·7 46·5 28·6 55·2 33·1 Mittelfaden 0·7	West	19·2 19·5 —	12·2 12·0 —	3h 1m 44s 208° 30' 3 4 31 2 52 18	α tauri. 3h 5m 23·9 1·6 28·5 10·5 33·0 14·8 37·4 19·4 41·5 23·5 50·3 28·2 Mittelfaden 56·3
		Collimation			aus der Zeitbestimmung −0^{s}482 » » Kreisablesung −0·360			Nordpunkt 80°37' 1"		Uhrstand um 2h59m +1h23m12^{s}78.	
		West	19·0 19·5 20·4 19·2	11·9 12·2 11·2 12·3	3h 11m 0s 208° 30' 1 52 21 1 42 0	μ eridani. 3h 14m 25·1 0·8 29·5 9·7 33·6 14·1 37·2 18·2 42·3 22·0 50·6 26·7 Mittelfaden 55·7	Ost	16·7 17·4 —	15·0 14·2 —	3h 23m 50s 88° 30' 0 15 42 0 8 32	ε aurigae. 3h 26m 54·8 37·8 59·0 48·0 4·5 53·1 10·0 58·0 15·3 3·0 25·4 8·5 Mittelfaden 31·4
	»	Collimation			aus der Zeitbestimmung −0^{s}508 » » Kreisablesung −0·420			Nordpunkt 89°36'58"		Uhrstand um 3h21m +1h23m12^{s}88.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
20. Februar 1896	Shadwan	Ost	14·0 14·0 —	10·0 17·0 —	$2^h\ 49^m\ 4^s$ 88° 30' 4 31 57 4 21 45	δ tauri. $2^h\ 52^m$ 28·5 0·4 32·9 15·2 37·4 19·0 41·8 24·1 46·3 28·5 55·3 32·8 Mittelfaden 0·7	West	13·7 13·0 —	17·3 18·0 —	$3^h\ 2^m\ 3^s$ 208° 30' 3 3 30 2 52 10	α tauri. $3^h\ 5^m$ 25·3 3·0 29·0 12·3 34·3 — 38·0 21·5 43·3 26·0 51·0 30·5 Mittelfaden 57·7
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -1^s008 » » Kreisablesung −0·750				Nordpunkt 89°36'51"	Uhrstand um 2^h59^m $+1^h23^m12^s60$.			
		West	12·0 13·3 13·4 13·3	19·0 17·7 17·6 19·7	$3^h\ 11^m\ 50^s$ 208° 30' 1 49 17 1 39 3	μ eridani. $3^h\ 14^m$ 26·5 2·5 30·0 10·7 34·9 15·2 39·0 19·5 43·4 23·5 51·5 27·8 Mittelfaden 57·0	Ost	13·2 13·0 —	18·0 18·2 —	$3^h\ 23^m\ 37^s$ 88° 30' 0 15 41 0 1 28	τ aurigae. $3^h\ 20^m$ 54·7 37·7 59·5 47·7 4·9 52·9 9·8 58·0 14·0 2·8 25·1 8·2 Mittelfaden 31·5
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s977 » » Kreisablesung −0·750				Nordpunkt 89°36'48"	Uhrstand um 3^h21^m $+1^h23^m13^s09$.			
22. Februar 1896	Suez III	Ost	14·5 14·2 —	15·1 15·6 —	$3^h\ 7^m\ 17^s$ 86° 10' 1 19 46 1 8 32	α tauri. $3^h\ 10^m$ 47·2 — — 33·3 55·8 — — 42·5 4·7 — 13·5 51·5 Mittelfaden 19·5	West	17·0 16·8 17·4 17·0	13·0 13·3 12·0 12·3	$3^h\ 16^m\ 28^s$ 209° 10' 0 19 45 0 3 28	μ eridani. $3^h\ 19^m$ 49·1 24·9 — — 57·6 37·7 — — 5·9 46·5 — 50·5 Mittelfaden 19·5
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s540 » » Kreisablesung −0·500				Nordpunkt 90°15'12"	Uhrstand um 3^h15^m $+1^h17^m36^s95$.			
		West	16·5 17·1 —	13·0 13·0 —	$3^h\ 29^m\ 8^s$ 209° 0' 3 48 15 3 37 58	τ aurigae. $3^h\ 32^m$ 18·0 1·5 — 28·7 10·8 — 38·7 27·0 48·7 Mittelfaden —	Ost	15·7 15·2 —	14·7 15·0 —	$3^h\ 39^m\ 32^s$ 89° 0' 2 20 32 2 10 38	η aurigae. $3^h\ 42^m$ 8·3 56·5 — 7·5 19·5 13·4 — 18·5 30·5 24·5 42·0 29·0 Mittelfaden 49·3
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s062 » » Kreisablesung −0·640				Nordpunkt 90°15'10"	Uhrstand um 3^h38^m $+1^h17^m37^s21$.			

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
2. März 1896	Suez III	Ost	13·0 13·8	10·0 10·0	$3^h\ 50^m\ 12^s$	α aurigae $3^h\ 52^m$	West	13·0 13·0	17·0 17·7	$4^h\ 27^m\ 40^s$	α orionis. $4^h\ 29^m$
					88° 40'	34·5 20·4 40·5 38·7 46·7 44·7 52·8 50·8 59·0 57·2 11·3 3·2				208° 40'	26·4 3·0 30·7 11·3 35·1 15·6 39·3 19·5 43·7 24·4 52·0 28·6
			—	—	4 9 37 3 59 20	Mittelfaden 19·2		13·0 13·5	17·7 17·2	1 21 49 1 3 30	Mittelfaden 57·7
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s474 » » Kreisablesung −1·455			Nordpunkt 90° 1' 8"		Uhrstand um $4^h 11^m$ $+1^h 17^m 36^s 50$.	
5. März 1896	Ras abu senima	Ost	13·8 13·0	13·9 15·0	$3^h\ 47^m\ 40^s$	α aurigae. $3^h\ 50^m$	West	10·0 9·5	17·9 18·4	$3^h\ 55^m\ 50^s$	β tauri. $3^h\ 59^m$
					92° 20'	20·8 18·7 33·3 31·2 39·2 37·2 45·5 43·5 51·6 49·4 3·6 55·6				272° 20'	18·6 59·4 23·2 9·4 27·0 14·0 32·9 18·9 37·8 23·7 47 5 28·5
			—	—	4 29 56 4 10 35	Mittelfaden 11·3		—	—	3 53 19 3 40 7	Mittelfaden 53·7
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s901 » » Kreisablesung −0·760			Nordpunkt 93°40'44"		Uhrstand um $3^h 55^m$ $+1^h 19^m 49^s 48$.	
		West	14·6 13·5	14·0 15·0	$4^h\ 7^m\ 2^s$	ζ tauri. $4^h\ 10^m$	Ost	14·4 14·8	14·2 14·0	$4^h\ 10^m\ 0^s$	κ orionis. $4^h\ 19^m$
					272° 20'	20·7 59·5 20·0 8·5 30·2 13·1 34·4 17·7 39·1 22·5 48·3 20·8				92° 20'	12·6 49·5 16·8 58·2 21·4 2·6 25·8 6·7 30·3 11·2 38·7 15·3
			—	—	2 47 16 2 38 3	Mittelfaden 53·8		16·0 13·3	12·8 15·3	1 40 13 1 41 6	Mittelfaden 44·3
		Collimation			aus der Zeitbestimmung 0^s820 » » Kreisablesung 0·733			Nordpunkt 93°40'13"		Uhrstand um $4^h 15^m$ $+1^h 10^m 40^s 52$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
6. März 1890	Ras abu zenima	Ost	11·5 10·8 —	15·5 16·2 —	$3^h\ 47^m\ 14^s$ 92° 20' 4 28 56 4 24 49	α aurigae. $3^h\ 50^m$ 27·5 18·7 33·4 31·3 39·0 37·5 45·5 43·6 51·5 49·6 4·0 55·7 Mittelfaden 11·3	West	14·3 15·0 —	13·1 12·4 —	$3^h\ 55^m\ 58^s$ 272° 20' 4 2 30 3 39 3	β tauri. $3^h\ 59^m$ 17·7 58·7 22·6 8·5 27·5 13·5 32·3 18·3 37·2 22·8 46·6 27·0 Mittelfaden 52·7
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s915 " " Kreisablesung −0·994			Nordpunkt 93°40'55"		Uhrstand um 3^h55^m $+1^h19^m49^s42$.	
		West	14·4 14·5 —	13·2 13·3 —	$4^h\ 6^m\ 58^s$ 272° 20' 3 3 29 2 38 4	ζ tauri. $4^h\ 10^m$ 20·9 59·5 25·4 8·6 30·2 13·4 34·5 17·8 39·3 22·5 48·5 26·6 Mittelfaden 54·2	Ost	14·9 14·5 15·0 13·8	13·2 13·5 13·1 14·3	$4^h\ 15^m\ 55^s$ 92° 20' 1 50 18 1 47 10	κ orionis. $4^h\ 19^m$ 12·7 49·5 16·7 57·7 21·1 2·3 25·6 6·5 29·8 10·6 38·6 14·7 Mittelfaden 44·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung 1^s020 " " Kreisablesung −0·880			Nordpunkt 93°40'56"		Uhrstand um 4^h15^m $+1^h19^m49^s47$.	
8. März 1890	Tor	Ost	16·0 15·2 —	13·6 14·2 —	$4^h\ 4^m\ 57^s$ 87° 20' 2 35 4 2 24 50	ζ tauri. $4^h\ 8^m$ 24·6 3·5 29·0 12·4 33·0 16·8 38·0 21·5 42·7 25·7 51·7 30·5 Mittelfaden 57·6	West	16·0 18·5 21·0 18·2	13·6 11·3 9·0 11·7	$4^h\ 14^m\ 16^s$ 267° 20' 2 10 38 1 50 15	κ orionis. $4^h\ 17^m$ 21·5 58·1 25·8 6·7 30·1 11·1 34·4 15·3 38·5 19·5 47·5 23·6 Mittelfaden 52·8
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s041 " " Kreisablesung −0·830			Nordpunkt 88°40'11"		Uhrstand um 4^h14^m $+1^h21^m48^s22$.	
		West	16·4 18·2 19·0 16·8	13·5 11·8 11·0 13·0	$4^h\ 21^m\ 44^s$ 267° 20' 1 30 4 1 10 42	α orionis. $4^h\ 25^m$ 24·3 0·4 28·4 9·4 32·5 13·3 36·9 17·5 41·3 21·0 49·5 25·9 Mittelfaden 55·2	Ost	14·0 14·0 —	15·0 10·2 —	$4^h\ 34^m\ 14^s$ 87° 20' 0 18 44 0 17 41	ν orionis. $4^h\ 38^m$ 1·7 39·1 6·3 47·7 10·6 52·2 15·1 56·6 19·3 0·7 28·2 5·5 Mittelfaden 33·6
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s085 " " Kreisablesung −1·100			Nordpunkt 88°40'12"		Uhrstand um 4^h32^m $+1^h21^m48^s35$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
9. März 1896	Tor	Ost	13·8 12·8 —	14·0 15·3 —	$4^h\ 4^m\ 48^s$ 87° 20' 2 30 59 2 22 25	ζ tauri. $4^h\ 8^m$ 24·5 3·4 29·2 12·5 33·5 16·9 38·4 21·7 42·6 25·8 51·9 30·6 Mittelfaden 57·7	West	15·6 19·8 20·3 16·2	12·4 8·3 7·5 11·0	$4^h\ 13^m\ 40^s$ 267° 20' 2 6 35 1 45 10	κ orionis $4^h\ 17^m$ 21·5 58·1 25·8 6·7 30·1 11·0 34·5 15·4 38·7 19·5 47·3 23·8 Mittelfaden 52·8
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s037 » » Kreisablesung −1·070			Nordpunkt 88°40' 3"		Uhrstand um 4^h13^m $+1^h21^m48^s38$.	
		West	17·0 19·5 19·0 15·8	11·3 8·6 9·2 12·3	$4^h\ 21^m\ 54^s$ 267° 20' 1 28 56 1 9 34	α orionis. $4^h\ 25^m$ 23·6 0·1 27·8 8·5 32·1 12·7 36·5 17·1 40·5 21·4 49·3 25·5 Mittelfaden 54·6	Ost	17·5 14·5 —	10·7 14·0 —	$4^h\ 34^m\ 27^s$ 87° 20' 0 13 40 0 9 34	ν orionis. $4^h\ 38^m$ 1·5 38·5 5·7 47·4 10·2 51·8 14·6 50·3 19·1 0·7 27·6 5·2 Mittelfaden 33·4
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s909 » » Kreisablesung −1·040			Nordpunkt 88°40' 4"		Uhrstand um 4^h32^m $+1^h21^m48^s47$.	
13. März 1896	Ras Gharib	Ost	13·0 11·7 15·0 17·5	15·0 15·9 12·1 10·2	$4^h\ 23^m\ 50^s$ 89° 20' 1 17 45 1 2 27	α orionis. $4^h\ 27^m$ 21·4 57·8 25·8 6·4 29·9 10·6 34·4 14·7 38·6 19·4 47·2 23·5 Mittelfaden 52·6	West	12·9 14·9 —	15·0 13·0 —	$4^h\ 30^m\ 38^s$ 269° 10' 0 42 10 0 25 50	ν orionis. $4^h\ 40^m$ 4·6 41·8 9·1 50·7 13·6 55·4 17·8 59·4 22·3 3·5 31·0 8·4 Mittelfaden 36·0
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s006 » » Kreisablesung −0·757			Nordpunkt 90°40'24"		Uhrstand um 4^h33^m $+1^h19^m47^s24$.	
		West	15·4 13·0 —	12·4 15·0 —	$4^h\ 44^m\ 14^s$ 269° 20' 0 13 42 0 3 21	η geminorum. $4^h\ 47^m$ 42·9 22·1 47·7 31·3 52·2 35·8 56·8 40·3 1·3 45·1 10·6 49·6 Mittelfaden 16·5	Ost	12·0 9·0 —	16·2 19·0 —	$4^h\ 52^m\ 26^s$ 89° 10' 4 20 54 4 23 45	μ geminorum. $4^h\ 55^m$ 45·3 24·4 49·5 33·6 54·3 38·1 59·2 42·5 3·6 47·3 12·5 51·4 Mittelfaden 18·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -1^s033 » » Kreisablesung −1·000			Nordpunkt 90°40'22"		Uhrstand um 4^h52^m $+1^h19^m47^s16$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
14. März 1890	Ras Gharib	Ost	13·3 12·9 12·4 13·4	15·2 16·0 10·2 15·5	$4^h\ 23^m\ 52^s$ 89° 20' 1 15 40 1 0 20	α orionis. $4^h\ 27^m$ 22·2 58·4 26·4 0·7 30·6 11·3 34·9 15·5 39·3 19·5 47·7 23·8 Mittelfaden 53·4	West	14·2 14·0 —	14·9 15·0 —	$4^h\ 36^m\ 30^s$ 269° 20' 0 43 12 0 30 56	ν orionis. $4^h\ 40^m$ 5·4 42·5 9·6 51·4 14·1 55·7 18·6 0·2 22·4 4·6 31·6 8·7 Mittelfaden 37·1
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -1^s278 » » Kreisablesung -1^s240				Nordpunkt 90°40'22"	Uhrstand um 4^h34^m $+1^h19^m46^s92$.			
		West	14·0 14·0 —	15·3 15·3 —	$4^h\ 44^m\ 16^s$ 269° 20' 0 14 44 0 0 27	η_1 geminorum. $4^h\ 47^m$ 43·6 22·5 48·5 32·1 52·8 36·5 57·5 41·2 2·0 45·0 11·3 50·4 Mittelfaden 16·8	Os	19·6 20·3 —	10·0 9·2 —	$4^h\ 52^m\ 24^s$ 89° 10' 4 18 45 4 11 35	μ geminorum. $4^h\ 55^m$ 43·2 22·3 47·7 31·5 52·5 35·7 56·7 40·5 1·4 45·4 10·5 49·5 Mittelfaden 16·5
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -1^s645 » » Kreisablesung -1^s380				Nordpunkt 90°40'17"	Uhrstand um 4^h52^m $+1^h19^m47^s08$.			
17. März 1890	Zafarana	Ost	15·2 15·2 —	14·3 14·3 —	$4^h\ 54^m\ 2^s$ 88° 30' 2 55 23 2 47 12	μ geminorum. $4^h\ 57^m$ 27·5 6·5 31·8 15·6 36·7 20·3 41·2 24·6 45·6 29·5 54·8 34·1 Mittelfaden 0·6	West	17·7 15·9 —	12·1 13·9 —	$5^h\ 8^m\ 26^s$ 268° 30' 2 29 58 2 15 39	γ geminorum. $5^h\ 11^m$ 57·5 — 1·5 — 6·4 — — 52·5 — 57·2 — 1·4 Mittelfaden -
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s944 » » Kreisablesung -0^s730				Nordpunkt 89°57'51"	Uhrstand um $5^h\ 5^m$ $+1^h17^m59^s43$.			
		West	15·5 19·3 —	14·3 10·4 —	$5^h\ 14^m\ 56^s$ 268° 30' 2 15 43 2 1 26	ε geminorum. $5^h\ 18^m$ 35·8 15·7 40·9 25·3 45·5 30·9 50·2 34·5 54·7 39·5 4·0 43·7 Mittelfaden 10·2	Ost	16·7 13·5 —	13·3 16·4 —	$5^h\ 24^m\ 36^s$ 88° 30' 1 41 10 1 32 57	ϑ geminorum. $5^h\ 27^m$ 55·8 39·4 0·5 49·5 6·1 54·7 11·0 0·0 16·2 4·8 26·5 10·2 Mittelfaden 32·0
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -1^s009 » » Kreisablesung -0^s877				Nordpunkt 89°57'56"	Uhrstand um 5^h24^m $+1^h17^m59^s51$.			

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
18. März 1890	Zafarana	Ost	11·7 9·0 —	17·4 20·1 —	$4^h\ 53^m\ 52^s$ 88° 30' 3 1 30 2 48 3	μ geminorum $4^h\ 57^m$ 27·9 7·0 32·4 16·5 37·3 20·8 41·6 25·6 46·4 30·3 55·7 34·0 Mittelfaden 1·7	West	10·8 17·2 —	12·6 12·2 —	$5^h\ 8^m\ 27^s$ 268° 30' 2 36 3 2 19 45	γ geminorum $5^h\ 11^m$ 57·3 35·3 2·1 44·2 6·5 48·6 10·7 53·0 15·4 57·6 24·3 1·7 Mittelfaden 29·3.
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -1^s107 » » Kreisablesung −1·053				Nordpunkt 80°57'58"			Uhrstand um $5^h 7^m$ $+1^h 17^m 59^s 26$.	
		West	17·0 17·1 —	12·9 12·8 —	$5^h\ 15^m\ 10^s$ 268° 30' 2 21 47 2 4 30	ι geminorum. $5^h\ 18^m$ 36·5 16·5 41·1 25·6 45·7 30·5 50·3 35·2 55·2 39·6 4·5 44·5 Mittelfaden 10·5	Ost	11·8 12·0 —	18·1 18·1 —	$5^h\ 24^m\ 26^s$ 88° 30' 1 45 13 1 32 56	ϑ geminorum. $5^h\ 27^m$ 56·7 39·7 1·3 49·8 6·4 55·2 11·6 0·3 16·6 5·4 26·8 10·4 Mittelfaden 33·3
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -1^s206 » » Kreisablesung −1·140				Nordpunkt 89°57'55"			Uhrstand um $5^h 24^m$ $+1^h 17^m 59^s 41$.	
20. März 1890	Suez IV	Ost	13·3 13·3 —	15·0 15·2	$5^h\ 10^m\ 18^s$ 89° 20' 3 24 52 3 4 29	γ geminorum. $5^h\ 12^m$ 16·5 54·4 20·8 3·0 25·4 7·7 29·7 12·1 34·3 16·2 43·2 20·7 Mittelfaden 48·6	West	18·0 19·6 —	10·8 9·3 —	$5^h\ 15^m\ 44^s$ 269° 26' 3 29 59 3 12 37	ι geminorum. $5^h\ 18^m$ 57·6 37·4 2·4 46·7 6·7 51·4 11·5 56·3 16·4 0·9 25·7 5·5 Mittelfaden 31·8
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -1^s178 » » Kreisablesung −1·308				Nordpunkt 89°50'56"			Uhrstand um $5^h 10^m$ $+1^h 17^m 32^s 12$.	
		West	20·8 20·8 —	8·3 8·4 —	$5^h\ 24^m\ 30^s$ 269° 20' 3 9 30 2 51 19	ϑ geminorum. $5^h\ 28^m$ 18·8 2·5 24·1 12·7 29·1 17·6 34·4 22·9 39·4 28·1 49·6 33·3 Mittelfaden 56·4	Ost	10·4 10·0 —	13·0 13·5 —	$5^h\ 35^m\ 0^s$ 89° 20' 2 33 59 2 21 49	ζ geminorum. $5^h\ 38^m$ 52·6 31·0 57·5 40·5 1·8 45·2 6·6 49·6 10·7 54·3 20·1 58·6 Mittelfaden 25·[illegible]
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -1^s204 » » Kreisablesung −1·280				Nordpunkt 90°50'53"			Uhrstand um $5^h 34^m$ $+1^h 17^m 32^s 01$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
29. März 1896	Suez IV	Ost	12·3 13·5 — 	15·7 14·0 — 	$5^h\ 49^m\ 10^s$ 90° 0' 2 43 10 2 27 53	λ geminorum. $5^h\ 52^m$ 43·0 20·6 47·4 29·6 51·6 33·9 56·3 38·5 0·5 42·7 9·4 47·3 Mittelfaden 15·2	West	20·8 19·5 19·6 21·3	7·7 9·0 9·0 7·2	$5^h\ 58^m\ 12^s$ 270° 0' 2 55 22 2 36 0	ξ canis minoris. $6^h\ 1^m$ 23·6 0·2 27·8 8·7 32·4 13·2 36·4 17·3 40·8 21·6 49·6 25·7 Mittelfaden 54·8
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.906$ » » Kreisablesung $-1'.010$		Nordpunkt 91°31'29"			Uhrstand um $5^h 57^m$ $+1^h 17^m 30^s.43$.	
		West	21·0 18·8 19·7 22·8	7·0 9·8 9·0 6·0	$6^h\ 10^m\ 28^s$ 270° 0' 2 58 25 2 40 2	α canis minoris. $6^h\ 13^m$ 28·7 5·3 33·2 13·7 37·5 17·7 41·6 22·4 46·0 26·4 54·5 30·5 Mittelfaden 59·6	Ost	15·0 17·8 —	13·8 11·0 —	$6^h\ 17^m\ 35^s$ 90° 0' 2 44 13 2 33 58	β geminorum. $6^h\ 20^m$ 40·7 22·0 45·7 31·5 50·7 36·5 — 41·4 0·5 46·2 9·7 50·7 Mittelfaden 15·7
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-0^s.040$ » » Kreisablesung $-0'.896$		Nordpunkt 91°31'30"			Uhrstand um $6^h 17^m$ $+1^h 17^m 30^s.59$.	
4. April 1896	Mersa Dahab	Ost	12·2 12·2 14·2 12·0	12·2 12·6 11·5 12·8	$6^h\ 2^m\ 20^s$ 89° 20' 4 45 11 4 32 58	α canis minoris. $6^h\ 5^m$ 51·0 — 55·2 — 59·5 — 3·5 — 8·0 — 10·5 — Mittelfaden —	West	17·0 16·8 —	7·8 8·2 —	$6^h\ 9^m\ 34^s$ 269° 30' 0 13 36 0 9 10	ξ geminorum. $6^h\ 13^m$ 7·7 48·8 12·5 58·5 17·0 3·3 22·5 8·0 27·3 12·7 36·7 17·5 Mittelfaden 42·7
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-1^s.336$ » » Kreisablesung $-1'.257$		Nordpunkt 90°54'28"			Uhrstand um $6^h 10^m$ $+1^h 25^m 10^s.14$.	
		West	10·0 16·8 —	9·4 8·6 —	$6^h\ 27^m\ 57^s$ 269° 30' 0 37 6 0 16 40	χ geminorum. $6^h\ 31^m$ 17·6 58·5 22·3 8·0 27·5 12·6 32·0 17·7 36·6 22·5 40·4 27·3 Mittelfaden 52·6	Ost	15·0 13·7 14·2 13·5	11·0 12·2 11·5 12·2	$6^h\ 39^m\ 40^s$ 89° 30' 0 31 59 0 23 45	ξ cancri. $6^h\ 43^m$ 14·8 51·4 19·3 0·3 23·5 4·5 27·6 8·7 32·2 12·8 40·6 17·3 Mittelfaden 46·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-1^s.664$ » » Kreisablesung $-1'.400$		Nordpunkt 90°54'25"			Uhrstand um $6^h 38^m$ $+1^h 25^m 10^s.22$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
		Ost	15·0 12·0 12·1 12·4	9·7 11·0 10·9 10·6	$6^h\ 2^m\ 14^s$ 88° 30' 1 4 32 0 56 20	α canis minoris $6^h\ 5^m$ 50·6 26·8 54·8 35·5 59·3 39·6 3·5 44·2 7·7 48·4 16·5 52·5 Mittelfaden 21·7	West	11·5 17·5 — —	11·9 10·5 — —	$6^h\ 9^m\ 30^s$ 268° 30' 1 43 11 1 18 45	β geminorum. $6^h\ 13^m$ 8·5 49·4 13·2 59·2 18·0 3·5 22·8 8·6 27·6 13·5 37·4 18·5 Mittelfaden 43·5
		Collimation	aus der Zeitbestimmung −1?389 » » Kreisablesung −1·550				Nordpunkt 89°57'18"	Uhrstand um $6^h 10^m$ $+1^h 25^m 16^s 21$.			
6. April 1896	Mersa Dahab	West	10·4 10·5 —	13·2 13·2 —	$6^h\ 27^m\ 46^s$ 268° 30' 2 6 32 1 46 10	χ geminorum. $6^h\ 31^m$ — 59·5 23·5 9·0 28·3 13·6 32·8 18·5 37·5 23·7 47·5 28·5 Mittelfaden 53·5	Ost	10·0 11·6 11·6 10·0	13·8 12·0 12·2 13·7	$6^h\ 39^m\ 38^s$ 88° 30' 2 1 28 1 49 9	β cancri. $6^h\ 43^m$ 15·7 52·5 20·0 1·2 24·6 5·6 28·5 9·6 33·2 14·3 41·6 18·4 Mittelfaden 47·3
		Collimation	aus der Zeitbestimmung −1?470 » » Kreisablesung −1·520				Nordpunkt 89°57'17"	Uhrstand um $6^h 37^m$ $+1^h 25^m 15^s 81$.			
		Ost	11·0 10·6 11·0 10·3	16·6 17·0 16·8 17·3	$6^h\ 46^m\ 26^s$ 87° 20' 2 8 36 2 0 25	Br 1197. $6^h\ 51^m$ 10·2 — 14·3 54·4 18·6 59·0 22·7 3·3 27·1 — 35·4 — Mittelfaden —	West	14·4 13·4 14·0	13·2 14·4 14·0	$7^h\ 36^m\ 6^s$ 267° 30' 0 30 57 0 17 46	ϑ hydrae. $7^h\ 40^m$ — 1·5 — 9·8 — 14·1 37·8 18·1 47·4 — 50·6 — Mittelfaden 55·8
		Collimation	aus der Zeitbestimmung −0?917 » » Kreisablesung −0·800				Nordpunkt 88°47'13"	Uhrstand um $7^h 15^m$ $+1^h 25^m 48^s 99$.			
11. April 1896	Nawibi	Zur Noth angenommene Beobachtung; trübes Wetter nach drei fruchtlosen Abenden. Collimation selbst Tags vorher geändert.									

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
12. April 1896	Nawibi	Ost	12·0 12·3 11·0 10·0	15·3 15·0 10·3 17·3	$6^h\ 37^m\ 17^s$ 87° 20' 1 39 7 1 45 9	β cancri. $6^h\ 42^m$ 40·7 17·5 45·2 25·7 49·3 30·4 51·5 34·6 57·8 38·7 0·5 43·5 Mittelfaden 12·0	West	14·5 14·5 15·2 31·2	12·8 12·8 12·2 23·7	$6^h\ 47^m\ 10^s$ 207° 20' 2 22 52 2 17 41	Br. 1197. $6^h\ 51^m$ — 49·5 — 57·5 — 1·5 25·7 6·3 30·3 10·5 38·5 14·6 Mittelfaden 43·0
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $-1^s\!\cdot\!013$ » » Kreisablesung −0·001		Nordpunkt 88° 47' 16"			Uhrstand um $6^h 37^m$ $+1^h 25^m 48^s\!\cdot\!30$.	
						Bewölkt.					
14. April 1896	Akabah	Ost	12·3 11·5 —	14·0 15·0	$7^h\ 6^m\ 40^s$ 87° 0' 0 30 57 0 38 4	δ cancri. $7^h\ 10^m$ 2·6 40·8 7·2 49·6 11·5 54·4 16·1 58·5 20·0 3·2 29·6 7·6 Mittelfaden 35·2	West	15·1 15·6 16·0	11·6 11·1 10·8	$7^h\ 16^m\ 50^s$ 207° 0' 1 9 37 1 8 32	ζ hydrae. $7^h\ 20^m$ 9·1 45·3 13·1 53·6 17·6 58·2 21·8 2·5 26·1 0·5 34·6 10·6 Mittelfaden 40·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $+0^s\!\cdot\!212$ » » Kreisablesung +0·230		Nordpunkt 88° 22' 7"			Uhrstand um $7^h 10^m$ $+1^h 27^m 8^s\!\cdot\!80$.	
		West	14·3 15·7 16·5 15·7	12·4 11·2 10·3 11·2	$7^h\ 23^m\ 30^s$ 207° 0' 1 37 0 1 36 1	τ ursae majoris $7^h\ 26^m$ 46·3 40·4 52·6 53·4 58·9 59·6 5·7 6·2 11·6 12·5 24·5 18·8 Mittelfaden 32·7	Ost	14·8 12·9 12·5 12·2	12·2 14·3 14·4 14·9	$7^h\ 35^m\ 30^s$ 87° 0' 2 38 0 2 30 4	θ hydrae. $7^h\ 39^m$ 1·0 37·5 5·5 46·1 9·7 50·4 14·3 54·5 18·4 58·6 27·2 3·3 Mittelfaden 32·4
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $+0^s\!\cdot\!354$ » » Kreisablesung +0·320		Nordpunkt 88° 22' 13"			Uhrstand um $7^h 34^m$ $+1^h 27^m 9^s\!\cdot\!08$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
15. April 1890	Akabah	Ost	12·2	12·2	$7^h\ 0^m\ 48^s$	δ cancri.	West	12·5	12·2	$7^h\ 16^m\ 56^s$	ζ hydrae.
			12·5	11·9		$7^h\ 10^m$		12·5	12·2		$7^h\ 20^m$
						2·7 41·0					10·1 46·3
						7·6 49·7					14·0 55·0
					87° 0'	11·8 54·6				267° 0'	18·5 59·4
						10·5 59·0					22·9 3·5
						20·6 3·5					27·5 7·8
						29·7 8·0					35·0 12·4
					0 30 57	Mittelfaden 35·0		12·5	12·2	1 12 42	Mittelfaden 41·2
			—	—	0 38 41			13·9	11·0	1 12 37	
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $+0^s033$		Nordpunkt			Uhrstand um 7^h15^m	
					„ „ Kreisablesung +0·087		88°22'11"			$+1^h27^m\ 8^s12$.	
		West	14·0	10·7	$7^h\ 23^m\ 20^s$	ε ursae majoris.	Ost	12·8	12·2	$7^h\ 35^m\ 31^s$	θ hydrae.
			13·5	11·3		$7^h\ 26^m$		9·9	15·3		$7^h\ 39^m$
						47·3 41·8					1·7 37·9
						53·6 54·6					6·2 40·5
					207° 0'	0·1 0·8				87° 0'	10·5 50·7
						6·6 7·4					14·5 54·8
						12·7 13·5					19·1 59·5
						25·5 20·2					27·4 3·6
			15·2	9·0	1 40 7	Mittelfaden 33·8		10·8	14·3	2 34 3	Mittelfaden 32·6
			13·9	11·0	1 40 5			10·0	14·4	2 43 7	
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $+0^s057$		Nordpunkt			Uhrstand um 7^h32^m	
					„ „ Kreisablesung +0·058		88°22'10"			$+1^h27^m\ 8^s32$.	
16. April 1890		Ost	13·2	10·3	$7^h\ 6^m\ 20^s$	δ cancri.	West	13·5	10·2	$7^h\ 16^m\ 30^s$	ζ hydrae.
			14·0	9·8		$7^h\ 10^m$		13·2	10·0		$7^h\ 20^m$
						2·6 40·6					11·3 47·5
						6·9 49·5					15·5 56·2
					87° 0'	11·0 53·0				207° 0'	19·6 0·5
						10·0 58.2					24·0 4·5
						20·0 3·0					28·2 9·0
						29·3 7·5					30·7 13·5
					0 23 51	Mittelfaden 34·7		14·3	9·2	1 10 45	Mittelfaden 42·4
			—	—	0 30 55			14·5	9·3	1 11 30	
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s540		Nordpunkt			Uhrstand um 7^h15^m	
					„ „ Kreisablesung −0·401		88°22' 8"			$+1^h27^m\ 7^s53$.	
		West	13·1	10·0	$7^h\ 23^m\ 34^s$	ε ursae majoris.	Ost	12·3	11·8	$7^h\ 35^m\ 24^s$	θ hydrae.
			12·0	11·3		$7^h\ 26^m$		11·3	12·7		$7^h\ 39^m$
						48·5 42·7					1·7 37·8
						54·9 55·0					5·5 40·0
					207° 0'	1·5 2·3				87° 0'	10·2 50·5
						7·8 8·5					14·5 54·6
						14·2 14·0					18·7 59·4
						20·9 21·5					27·5 3·4
			12·1	11·8	1 44 14	Mittelfaden 35·		11·9	12·2	2 30 58	Mittelfaden 32·5
			14·3	9·0	1 43 9			10·1	14·0	2 30 1	
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s409		Nordpunkt			Uhrstand um 7^h33^m	
					„ „ Kreisablesung 0·404		88°22' 9"			$+1^h27^m\ 7^s54$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
18. April 1896	Bir-al-mashya		11·7 13·1	11·0 9·6	7^h 7^m 20^s	δ cancri. 7^h 10^m		12·7 15·4	10·3 7·6	7^h 17^m 32^s	ζ hydrae. 7^h 20^m
		Ost			85° 50'	49·1 27·4 53·7 36·1 58·1 40·6 2·7 45·2 7·0 49·6 15·9 54·0	West			205° 50'	55·9 32·4 0·4 40·5 4·5 45·1 8·9 49·5 13·2 53·0 21·6 58·0
			—	—	2 37 4 2 24 50	Mittelfaden 21·4		15·6 14·0	7·4 9·0	3 12 40 3 3 31	Mittelfaden 27·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +0?037 " " Kreisablesung +0·038		Nordpunkt 87°15'38"			Uhrstand um 7^h16^m $+1^h20^m25?78$.	
			14·0 16·5	9·1 6·5	7^h 24^m 15^s	τ ursae majoris. 7^h 27^m		11·2 7·5	11·6 15·4	7^h 36^m 0^s	ϑ hydrae. 7^h 39^m
		West			265° 50'	33·6 27·8 39·9 40·8 46·6 47·4 52·7 53·5 59·6 0·1 12·4 6·3	Ost			85° 50'	48·5 24·5 52·6 32·7 56·8 37·4 1·0 41·5 5·4 45·6 13·6 50·0
			10·2 14·7	6·9 8·4	3 43 0 3 28 54	Mittelfaden 20·4		8·3 10·7	14·4 12·1	4 39 5 4 30 1	Mittelfaden 19·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +0?066 " " Kreisablesung +0·200		Nordpunkt 87°15'37"			Uhrstand um 7^h34^m $+1^h20^m25?57$.	
19. April 1896			10·5 10·7	14·0 14·0	7^h 35^m 46^s	ϑ hydrae. 7^h 39^m		21·0 21·7	3·3 2·0	7^h 50^m 37^s	ϑ ursae majoris 8^h 1^m
		Ost			85° 50'	48·0 24·3 52·5 32·6 — 36·7 — 41·4 — 45·5 — —	West			200° 0'	47·0 40·0 — — 0·8 — — 13·4 — — — —
			9·8 7·3	14·9 17·1	4 55 15 4 49 11	Mittelfaden 18·7		14·2 14·0	10·2 10·3	1 50 20 1 41 7	Mittelfaden 37·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +0?013 " " Kreisablesung +0·200		Nordpunkt 87°10' 5"			Uhrstand um 7^h51^m $+1^h20^m25?95$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
23. April 1890	Senafir	Ost	12·1 15·0 15·4 8·5	12·9 10·2 9·7 10·4	7h 25m 8s 87° 10' 0 11 25 0 3 23	ε ursae majoris. 7h 28m 21·6 15·7 27·7 28·6 33·9 34·8 40·3 41·4 40·7 47·7 59·0 53·9 Mittelfaden 7·4	West	13·5 13·5 14·4 14·3	11·7 11·7 10·7 10·8	7h 30m 58s 207° 10' 0 38 1 0 25 51	ϑ hydrae. 7h 40m 31·3 7·4 35·6 16·0 39·7 19·8 43·7 24·6 48·2 28·6 56·6 32·9 Mittelfaden 2·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +1ˢ167 » » Kreisablesung +1·402			Nordpunkt 88°27'16"		Uhrstand um 7h35m +1h25m45ˢ63.	
		West	13·0 12·0 — —	12·2 13·3 — —	7h 45m 44s 267° 10' 1 21 40 1 11 30	40 lyncis. 7h 49m 4·5 48·5 9·7 58·6 14·5 4·1 20·2 8·8 25·1 14·0 35·5 19·2 Mittelfaden 42·0	Ost	13·5 15·0 11·8 9·3	11·7 10·3 13·5 16·0	7h 59m 11s 87° 10' 2 54 19 2 49 13	ϑ ursae majoris. 8h 2m 35·6 34·3 41·8 47·8 49·0 54·6 56·1 1·7 2·9 8·5 16·7 15·7 Mittelfaden 25·6
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +1ˢ432 » » Kreisablesung +1·340			Nordpunkt 88°27'14"		Uhrstand um 7h56m +1h25m45ˢ58.	
24. April 1890		Ost	14·0 13·8 15·1 14·1	9·7 9·6 8·3 9·2	7h 25m 6s 87° 10' 0 2 25 0 13 11	ε ursae majoris 7h 28m 21·7 16·3 27·8 28·7 34·6 35·6 40·8 41·7 47·4 48·2 0·2 54·6 Mittelfaden 8·3	West	12·8 12·1 12·9 13·5	11·0 11·7 11·0 10·4	7h 30m 50s 267° 10' 0 30 3 0 25 48	ϑ hydrae. 7h 40m 32·5 8·5 36·9 17·3 41·2 21·5 45·5 25·6 49·5 30·1 58·2 34·4 Mittelfaden 3·7
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +1ˢ080 » » Kreisablesung +1·085			Nordpunkt 88°27' 9"		Uhrstand um 7h35m +1h25m44ˢ49.	
		West	13·0 12·8 —	11·1 11·2	7h 45m 27s 267° 10' 1 21 46 1 8 31	40 lyncis. 7h 49m 5·5 49·6 10·7 0·0 15·9 5·2 21·3 10·6 26·3 15·5 36·6 20·5 Mittelfaden 43·3	Ost	11·5 10·9 10·3 8·0	12·4 13·1 13·4 10·0	7h 59m 24s 87° 10' 2 50 24 2 40 10	ϑ ursae majoris 8h 2m 36·5 34·8 43·4 48·8 50·2 56·0 57·4 2·7 4·1 9·6 17·0 16·6 Mittelfaden 26·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +1ˢ280 » » Kreisablesung +1·140			Nordpunkt 88°27'12"		Uhrstand um 7h50m +1h25m44ˢ34.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
25. April 1890	Sherm Sheikh auf der Sinai-Halbinsel	Ost	10·5 9·7 11·3 7·0	9·6 10·6 9·1 13·5	$7^h\ 38^m\ 34^s$ 88° 40' 1 19 46 1 12 0	ϑ hydrae. $7^h\ 42^m$ 6·5 42·7 10·6 51·5 15·3 55·5 19·6 59·7 23·6 3·8 31·9 8·4 Mittelfaden 37·4	West	10·5 10·9 —	10·2 10·0 —	$7^h\ 47^m\ 20^s$ 268° 40' 2 14 43 2 4 30	40 lyncis. $7^h\ 50^m$ 39·8 24·0 45·6 34·6 50·3 39·0 55·6 44·6 0·6 49·6 10·9 54·7 Mittelfaden 17·7
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s480 » » Kreisablesung -0^s550				Nordpunkt 89°58'29"			Uhrstand um 7^h47^m $+1^h24^m12^s26$.	
		West	11·2 11·6 12·2 13·3	10·0 9·7 9·2 8·1	$8^h\ 0^m\ 52^s$ 268° 40' 3 30 59 3 19 45	ϑ ursae majoris. $8^h\ 4^m$ 7·2 5·9 14·3 19·7 21·2 26·0 27·7 33·6 34·9 40·6 48·6 47·6 Mittelfaden 57·2	Ost	10·3 9·8 —	11·2 11·8 —	$8^h\ 11^m\ 25^s$ 88° 40' 4 22 51 4 19 44	ε leonis. $8^h\ 14^m$ 53·6 32·9 58·1 42·5 2·6 40·7 7·6 51·5 11·9 56·3 21·7 0·9 Mittelfaden 26·8
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s473 » » Kreisablesung -0^s500				Nordpunkt 89°58'32"			Uhrstand um 8^h10^m $+1^h24^m12^s32$.	
26. April 1890	Sherm Sheikh	Ost	8·6 8·6 10·2 8·2	8·1 8·4 6·4, 8 2,	$7^h\ 38^m\ 30^s$ 88° 40' 1 22 48 1 14 40	ϑ hydrae. $7^h\ 42^m$ 6·4 42·5 10·5 50·8 14·7 55·1 18·9 59·4 23·4 3·6 31·6 8·0 Mittelfaden 36·8	West	9·3 9·3 —	7·2 7·2 —	$7^h\ 47^m\ 6^s$ 208° 40' 2 10 37 1 58 24	40 lyncis. $7^h\ 50^m$ 39·3 22·9 44 5 33·5 49·0 38·5 54·5 43·7 59·5 48·7 9·8 54·1 Mittelfaden 16·7
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s145 » » Kreisablesung -0^s200				Nordpunkt 89°58'28"			Uhrstand um 7^h47^m $+1^h24^m12^s76$.	
		West	8·3 9·9 9·5 10·1	8·4 6·7 7·3 7·1	$8^h\ 0^m\ 58^s$ 268° 40' 3 27 50 3 15 40	ϑ ursae majoris. $8^h\ 4^m$ 6·5 5·3 13·7 18·9 20·5 26·3 27·2 32·7 34·1 39·5 47·7 46·5 Mittelfaden 56·6	Ost	10·0 9·4 —	7·8 8·5 —	$8^h\ 11^m\ 30^s$ 88° 40' 4 26 54 4 23 50	ε leonis. $8^h\ 14^m$ 53·3 32·7 57·7 41·9 2·5 46·7 7·4 51·5 11·6 50·1 21·2 0 6 Mittelfaden 26·6
		Collimation	aus der Zeitbestimmung -0^s122 » » Kreisablesung 0				Nordpunkt 89°58'32"			Uhrstand um 8^h10^m $+1^h24^m12^s82$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
27. April 1890	Sherm Sheikh	Ost	9·9 11·1 10·8 9·6	9·0 7·7 8·1 9·4	$7^h\ 38^m\ 28^s$ 88° 40' 1 23 49 1 16 41	ϑ hydrae. $7^h\ 42^m$ 4·7 40·7 9·1 49·6 13·2 53·6 17·7 58·0 21·7 2·0 30·0 6·7 Mittelfaden 35·0	West	10·2 13·1 12·0 10·3	9·0 6·0 7·2 9·0	$7^h\ 47^m\ 10^s$ 268° 40' 2 19 47 2 4 30	40 lyncis. $7^h\ 50^m$ 37·6 21·7 42·9 31·6 48·2 37·3 53·3 42·4 58·4 47·6 8·6 52·6 Mittelfaden 15·4
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s212 » » Kreisablesung -0^s500		Nordpunkt 89°58'38"			Uhrstand um 7^h47^m $+1^h24^m14^s08$.	
		West	10·3 10·0 10·9 10·6	9·1 9·6 8·8 9·2	$8^h\ 0^m\ 40^s$ 268° 40' 3 31 0 3 15 40	ϑ ursae majoris. $8^h\ 4^m$ 5·7 4·2 12·5 18·2 19·5 25·2 26·4 32·1 33·2 39·1 40·9 46·0 Mittelfaden 55·8	Ost	10·9 12·0 — 	9·3 8·3 — 	$8^h\ 12^m\ 27^s$ 88° 40' 4 34 2 4 29 55	ε leonis. $8^h\ 14^m$ 51·8 31·6 56·7 40·7 1·3 45·6 5·8 50·3 10·7 54·6 19·6 59·5 Mittelfaden 25·6
		Collimation			aus der Zeitbestimmung -0^s180 » » Kreisablesung -0^s100		Nordpunkt 89°58'36"			Uhrstand um 8^h10^m $+1^h24^m13^s84$.	
2. Mai 1890	Suez	Ost	12·0 6·0 7·4 12·3	12·8 18·0 17·3 12·8	$8^h\ 7^m\ 26^s$ 89° 10' 4 43 9 4 37 59	ϑ ursae majoris. $8^h\ 10^m$ 51·8 50·7 58·7 4·6 5·6 11·3 12·5 18·2 19·5 25·4 33·3 32·3 Mittelfaden 41·7	West	13·0 12·4 — 	11·0 13·0 	$8^h\ 18^m\ 4^s$ 269° 20' 0 39 8 0 27 53	ε leonis. $8^h\ 21^m$ 37·5 17·2 42·4 20·6 46·9 31·2 51·6 35·7 56·2 40·5 5·6 45·2 Mittelfaden 11·5
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $+0^s210$ » » Kreisablesung $+0^s288$		Nordpunkt 90°32'29"			Uhrstand um 8^h17^m $+1^h17^m16^s33$.	
		West	13·0 14·0 14·3 13·0	13·0 11·9 11·0 13·0	$8^h\ 26^m\ 42^s$ 269° 20' 1 36 4 1 21 48	ν ursae majoris. $8^h\ 29^m$ 51·3 2·5 59·5 19·2 7·8 27·6 10·2 30·0 24·5 43·8 41·5 52·5 Mittelfaden 51·5	Ost	13·6 13·1 13·3 13·0	12·7 13·1 13·0 13·2	$8^h\ 40^m\ 4^s$ 89° 20' 3 11 38 2 59 26	α leonis. $8^h\ 43^m$ 42·7 19·6 46·9 28·4 51·5 32·0 55·7 36·9 0·0 41·5 8·7 45·8 Mittelfaden 14·4
		Collimation			aus der Zeitbestimmung $+0^s135$ » » Kreisablesung $+0^s200$		Nordpunkt 90°32'20"			Uhrstand um 8^h30^m $+1^h17^m16^s70$.	

Datum	Ort	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern	Ocular	Libelle West	Libelle Ost	Einstellung des Polarsternes Kreislesung	Zeitstern
		West	13·2 13·1 —	12·2 12·3 –	$8^h\ 18^m\ 3^s$ 209° 20' 0 30 6 0 28 49	ε leonis. $8^h\ 21^m$ 37·3 17·0 41·8 26·2 46·6 30·8 51·4 35·5 55·8 40·3 5·4 44·0 Mittelfaden 11·3	Ost	12·2 9·3 11·7 9·0	13·8 16·5 14·1 16·3	$8^h\ 26^m\ 52^s$ 89° 20' 1 47 16 1 39 7	ν ursae majoris. $8^h\ 29^m$ 52·4 3·7 0·8 20·3 9·3 28·7 17·7 36·9 25·9 45·6 42·7 54·0 Mittelfaden 53·0
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +0ˢ418 » » Kreisablesung +0·805					Nordpunkt 90°32'27"	Uhrstand um $8^h 20^m$ $+1^h 17^m 10^s.39$.
3. Mai 1890		Ost	13·6 14·9 15·5 15·3	12·5 11·3 10·5 10·0	$8^h\ 40^m\ 15^s$ 89° 20' 3 17 44 3 10 30	α leonis. $8^h\ 43^m$ 43·7 20·5 48·0 29·4 52·0 33·0 56·7 37·9 1·0 42·4 9·5 46·9 Mittelfaden 15·3	West	14·3 12·8 —	12·0 13·6 —	$8^h\ 55^m\ 42^s$ 209° 30' 0 2 29 0 11 14	μ ursae majoris. $8^h\ 59^m$ 22·5 11·2 28·6 22·0 33·7 28·3 39·8 34·0 45·5 39·6 50·6 45·5 Mittelfaden 3·8
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +0ˢ700 » » Kreisablesung +0·800					Nordpunkt 90°32'24"	Uhrstand um $8^h 48^m$ $+1^h 17^m 10^s.20$.
	Suez	West	12·8 13·7 —	11·8 11·0 -	$8^h\ 17^m\ 50^s$ 209° 20' 0 33 2 0 23 48	ε leonis. $8^h\ 21^m$ 37·8 17·3 42·5 26·6 46·8 31·7 51·5 35·6 56·5 40·5 5·7 45·4 Mittelfaden 11·6	Ost	12·7 11·0 10·7 11·8	12·3 14·0 14·3 13·3	$8^h\ 26^m\ 37^s$ 89° 20' 1 40 10 1 33 59	ν ursae majoris. $8^h\ 29^m$ 53·7 4·8 1·8 21·7 10·3 29·7 18·0 38·4 26·8 46·5 43·9 54·9 Mittelfaden 54·2
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +0ˢ055 » » Kreisablesung +0·750					Nordpunkt 90°32'24"	Uhrstand um $8^h 20^m$ $+1^h 17^m 15^s.54$.
4. Mai 1890		Ost	12·0 8·0 13·8 13·6	13·3 17·3 11·6 11·8	$8^h\ 40^m\ 10^s$ 89° 20' 3 17 45 3 11 36	α leonis. $8^h\ 43^m$ 45·0 22·0 49·5 30·5 53·6 35·0 58·2 39·5 2·4 43·7 11·1 48·0 Mittelfaden 16·5	West	14·3 10·1 —	11·2 9·6 —	$8^h\ 55^m\ 50^s$ 269° 20' 5 0 29 4 48 14	μ ursae majoris. $8^h\ 59^m$ 22·6 11·4 28·5 22·5 34·1 28·4 39·8 34·0 45·5 39·5 50·8 45·7 Mittelfaden 4·1
		Collimation			aus der Zeitbestimmung +0ˢ903 » » Kreisablesung +0·750					Nordpunkt 90°32'24"	Uhrstand um $8^h 52^m$ $+1^h 17^m 15^s.40$.

Tabelle III.

Polhöhen-Bestimmungen.

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach P	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
21. October 1895	Suez		Polarstern.			59° 30'		
		West	19h 21m 20s	15·0	10·4	2' 46" 11"	2' 34" 58"	29° 50' 23"7
			22 38	15·0	10·4	2 35 59	2 22 47	20·7
			23 50	14·7	10·8	2 23 53	2 10 34	20·5
						300° 20'		
		Ost	27 22	11·7	13·7	0 30 0	0 9 33	55 27·5
			29 5	12·5	13·0	0 52 10	0 25 40	29·3
			30 28	12·4	13·0	1 6 30	0 39 2	30·5
			Zenitpunkt 359° 57' 37"				Mittel 29° 55' 55"4	
23. October 1895			Polarstern.			300° 10'		
		Ost	19h 13m 16s	11·7	13·0	3' 32" 57"	3' 14" 39"	29° 55' 59"1
			14 41	12·1	12·4	3 44 8	3 20 52	57·5
			16 8	12·3	12·2	3 58 23	3 41 6	59·8
						59° 30'		
		West	19 0	12·0	12·6	3 11 30	3 11 36	55 63·9
			20 23	11·9	12·8	2 59 23	2 58 21	65·0
			21 48	11·5	13·1	2 45 11	2 45 8	65·5
			Zenitpunkt 359° 57' 30"				Mittel 29° 55' 61"8	
22. October 1895			ε delphini.			18° 50'		
		Ost	19h 6m 15s	10·0	13·2	4' 11" 35"	3' 57" 21"	29° 57' 9"5
			8 27	19·0	4·0	3 13 38	2 58 22	4·1
			10 8	12·0	11·3	3 3 28	2 51 16	8·3
						340° 50'		
		West	14 12	7·0	16·0	4 4 27	3 54 19	54 52·6
			15 36	5·0	18·5	3 42 5	3 33 58	50·3
			16 46	4·3	19·3	3 14 30	3 3 28	51·1
			Zenitpunkt 359° 50' 0"				Mittel 29° 55' 59"3	
22. October 1895			ε aquarii			320° 0'		
		West	19h 19m 19s	7·0	16·5	4' 6" 29"	3' 52" 16"	29° 54' 50"1
			20 45	8·0	15·5	4 22 45	4 7 32	55·6
			22 11	3·2	20·3	4 43 7	4 28 54	50·8
						39° 40'		
		Ost	25 23	10·0	13·2	2 35 60	2 23 49	57 4·5
			26 47	6·5	18·5	2 48 14	2 38 4	10·9
			28 5	0·5	23·0	3 2 28	2 53 19	23·1
			Zenitpunkt 359° 56' 0"				Mittel 29° 50' 3"5	
27. October 1895	The Brothers		Polarstern.			290° 40'		
		Ost	19h 26m 32s	13·0	11·2	4' 41" 4"	4' 19" 45"	26° 18' 35"3
			28 30	13·1	11·0	4 59 22	4 39 4	35·7
						290° 50'		
			30 15	13·0	11·1	0 16 40	0 7 18	37·7
						63° 0'		
		West	34 28	13·3	13·9	4 12 30	4 9 32	53·5
			36 16	9·2	15·0	3 58 21	3 54 18	54·8
			37 40	8·0	16·3	3 47 10	3 42 6	53·7
			Zenitpunkt 359° 59' 44"				Mittel 26° 18' 45"1	

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach P	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
27. October 1895	The Brothers		Polarstern.			63° 0'		
		West	$19^{h}\ 39^{m}\ 57^{s}$	10·0	13·8	3' 25" 49"	3' 20" 45"	20° 18' 51"9
			41 50	10·3	14·0	3 10 33	3 4 28	50·1
			43 18	10·2	14·0	2 55 19	2 50 14	53·8
						290° 50'		
		Ost	46 44	15·7	8·8	2 39 3	2 15 41	38·4
			48 51	13·7	10·7	2 59 23	2 30 1	38·4
			50 10	13·9	10·0	3 12 34	2 49 14	30·7
			Zenitpunkt 359° 59' 44"				Mittel 20° 18' 44"8	
			ζ aquarii			32° 20'		
		Ost	$19^{h}\ 59^{m}\ 2^{s}$	8·3	16·1	0' 7" 32"	0' -8" 17"	20° 18' 54"1
			20 2 0	10·2	14·2	0 9 33	0 -7 18	54·5
			3 24	8·0	10·5	0 23 48	0 9 32	55·8
						327° 30'		
		West	7 47	9·4	15·1	3' 38" 1"	3' 17" 41"	38·2
			9 27	0·2	18·1	2 50 19	2 33 58	38·7
			10 39	6·0	18·5	2 18 38	1 55 19	39·9
			Zenitpunkt 359° 59' 44"				Mittel 20° 18' 40"9	
6. November 1895	Jidda		δ capricorni			38° 0'		
		Ost	$19^{h}\ 55^{m}\ 7^{s}$	9·0	11·3	0' 39" 4"	0' 31" 54"	21° 25' 28"5
			56 46	-8·0	28·0	0 47 10	0 40 2	24·0
			58 12	-3·0	23·0	0 40 4	0 32 55	24·0
						321° 50'		
		West	20 2 10	14·3	6·0	0' 38" 1"	0' 19" 43"	32 41·9
			3 38	1·5	18·5	0 35 59	0 15 39	35·7
						321° 40'		
			5 28	8·0	12·0	4 48 11	4 29 53	45·3
			Zenitpunkt 0° 0' 0"				Mittel 21° 29' 3"4	
			α aquarii			337° 30'		
		West	$20^{h}\ 17^{m}\ 20^{s}$	3·0	17·0	4' 17" 40"	4' 3" 27"	21° 32' 49"0
			19 10	-5·0	25·5	4 15 38	4 1 25	49·1
			20 30	-8·0	29·0	3 59 21	3 45 9	49·2
						22° 10'		
		Ost	22 55	12·5	8·0	3 36 59	3 23 48	25 8·0
			25 23	8·0	12·7	4 04 27	4 51 17	6·5
						22° 20'		
			26 47	5·0	15·8	1 13 36	0 59 22	13·2
			Zenitpunkt 0° 0' 0"				Mittel 21° 28' 59"0	
10. November 1895	Mersa Halaib		α aquarii			23° 0'		
		Ost	$20^{h}\ 23^{m}\ 5^{s}$	12·3	12·0	0' 12" 35"	0-'10" 13"	22° 13' 33"5
			25 33	11·0	13·5			
						22° 50'		
						4 42 5	4 21 45	30·5
			27 21	10·4	14·0	4 39 2	4 10 39	27·2
						330° 50'		
			30 30	12·0	12·3	1 36 58	1 8 30	26·7
			34 11	8·5	15·0	0 7 31	0 -21 3	23·9
						330° 40'		
		West	35 40	8·5	15·7	4 11 35	3 44 7	24·0
			Zenitpunkt 359° 50' 15"				Mittel 22° 13' 27"7	

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach P	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
16. November 1895	Mersa-Halaib		Polarstern.			293° 0'		
		Ost	20h 45m 10s	15·2	9·0	2' 9" 31"	1' 39" 4"	22° 13' 20″5
			46 57	15·1	9·2	2 21 45	1 52 10	27·0
			48 17	15·8	8·3	2 29 51	1 59 23	24·5
						66° 40'		
		West	50 50	11·0	13·3	3 50 14	3 33 57	23·6
			52 20	11·4	12·8	3 42 5	3 23 48	20·1
			53 40	12·0	12·1	3 31 55	3 12 30	25·2
			Zenitpunkt 359° 50' 15"				Mittel 22° 13' 24″5	
17. November 1895			Polarstern.			223° 0'		
		Ost	56m 2s	12·0	11·8	3' 20" 49"	3' 0" 25"	22° 13' 24″3
			58 0	14·1	10·0	3 39 3	3 12 38	27·5
			59 57	15·0	9·2	3 50 13	3 24 48	25·4
						66° 40'		
		West	21h 2 45	18·0	6·4	2 22 40	2 12 35	27·8
			4 40	18·0	6·3	2 9 33	1 60 24	27·2
			6 17	18·4	6·1	1 59 23	1 50 14	25·9
			Zenitpunkt 359° 50' 22"				Mittel 22° 13' 26″4	
21. November 1895	St. Johns Island		α piscis australis.			53° 40'		
		Ost	21h 23m 2s	10·0	15·7	1' 18" 40"	0' 45" 9"	23° 35' 45″2
			25 9	9·0	16·7	1 34 58	1 2 24	43·7
			26 50	7·8	18·0	1 56 18	1 23 44	41·4
						306° 0'		
		West	29 50	6·2	19·5	4 44 6	4 3 26	53·4
			38 55	12·8	13·0	0 32 53	0 −10 −13	44·9
						305° 50'		
			40 50	11·8	44·0	4 16 37	3 35 58	53·4
			Zenitpunkt 359° 56' 40"				Mittel 23° 35' 47"	
			Polarstern.			65° 10'		
		West	21h 45m 5s	12·3	13·5	2' 47" 7"	2' 18" 40"	23° 35' 50″8
			46 55	13·7	12·3	2 36 58	2 8 28	50·2
			48 27	14·8	11·2	2 29 51	2 0 20	47·9
						294° 30'		
		Ost	52 23	12·2	13·9	4 62 26	4 23 47	41·9
			54 40	12·0	14·0	4 75 39	4 35 58	44·2
						294° 40'		
			56 9	11·6	14·3	0 27 47	0 −10 6	48·4
			Zenitpunkt 359° 56' 40"				Mittel 23° 35' 47"	
22. November 1895			Polarstern.			294° 30'		
		Ost	21h 13m 33s	7·2	19·0	1' 49" 12"	1' 31" 54"	23° 35' 48″8
			15 2	7·2	19·0	1 58 21	1 39 3	48·0
			16 6	7·6	18·4	2 4 28	1 45 9	48·2
						65° 20'		
		West	18 58	13·2	13·0	0 18 41	0 19 41	49·0
			20 53	14·5	11·6	0 6 29	0 6 30	47·3
			22 2	15·3	10·7	−2 22	0 0 22	46·1
			Zenitpunkt 359° 57' 24"				Mittel 23° 35' 47″9	

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach *P*	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
24. November 1895	Berenice		Polarstern.			294° 50'		
		Ost	$21^h\ 39^m\ 50^s$	15·0	11·8	3' 8" 33"	2' 58" 24"	23° 50' 29"0
			41 42	10·5	9·6	3 16 40	3 6 31	29·6
			44 3	17·1	9·1	3 27 50	3 16 41	20·8
						64° 50'		
		West	47 48	15·0	11·2	1 28 53	1 35 0	24·9
			49 57	16·2	10·0	1 17 41	1 25 49	22·7
			51 50	17·0	9·4	1 6 30	1 13 37	25·0
			Zenitpunkt 359° 55' 18"				Mittel 23° 50' 26"5	
			α piscis australis.			54° 0'		
		Ost	$21^h\ 20^m\ 46^s$	15·0	10·0	0' 27" 51"	0' 38" 3"	23° 50' 29"0
			22 30	11·5	14·6	0 27 52	0 37 2	28·8
			24 0	5·5	20·6	0 38 2	0 48 13	35·3
						305° 40'		
		West	28 56	9·4	16·8	4 25 47	4 15 40	23·3
			30 35	8·8	17·3	4 4 27	3 55 19	22·4
			31 46	8·3	17·7	3 43 7	3 33 57	27·9
			Zenitpunkt 359° 55' 18"				Mittel 23° 50' 27"9	
3. December 1895	Rabegh		Polarstern.			293° 40'		
		Ost	$21^h\ 35^m\ 7^s$	15·0	8·2	3' 12" 34"	2' 54" 15"	22° 44' 62"9
			38 10	17·2	0·0	3 23 45	3 1 25	58·8
			40 44	18·8	4·4	3 35 57	3 12 35	60·0
						66° 0'		
		West	45 18	11·8	11·3	1 6 29	0 59 21	71·6
			47 14	11·4	11·8	0 58 21	0 51 15	70·0
			49 25	10·2	13·0	0 49 12	0 42 5	69·2
			Zenitpunkt 359° 55' 0"				Mittel 22° 45' 5"0	
			Polarstern.			66° 0'		
		West	$21^h\ 53^m\ 30^s$	11·8	11·3	0' 29" 53"	0' 22" 45"	22° 45' 10"3
			56 10	11·5	11·7	0 18 42	0 10 34	11·7
			58 10	11·6	11·6	0 11 33	0 3 26	10·7
						293° 50'		
		Ost	22 3 12	10·1	13·0	0 23 45	0 −1 23	44 59·1
			6 0	10·3	12·9	0 33 56	0 9 33	58·6
			8 20	11 0	12·2	0 44 6	0 20 44	03·6
			Zenitpunkt 359° 55' 0"				Mittel 22° 45' 5"7	
			Polarstern.			293° 40'		
		Ost	$21^h\ 23^m\ 10^s$	10·7	12·6	2' 15" 39"	1' 54" 18"	22° 45' 5"5
			24 58	10·8	12·5	2 25 48	2 4 28	5·8
			26 18	10·8	12·4	2 32 55	2 10 34	4·6
						66° 0'		
		West	29 34	11·2	12·0	2 17 39	2 13 37	22·8
			31 16	11·1	12·1	2 9 32	2 4 29	21·0
			32 54	11·2	12·0	2 0 23	1 55 19	22·0
			Zenitpunkt 359° 55' 0"				Mittel 22° 45' 13"6	

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach P	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
9. December 1895	Jidda II		lac δ sculptoris.			50° 0'		
		Ost	21h 57m 12s	11·5	11·2	2' 32" 56"	2' 42" 7"	21° 28' 53"7
			58 54	10·4	12·2	2 28 51	2 37 2	52·3
			22 0 36	9·7	13·0	2 30 54	2 40 5	54·6
						309° 40'		28
		West	4 15	7·2	15·2	2 1 25	1 54 18	61·2
			5 49	9·2	13·4	1 39 5	1 34 58	61·9
			7 28	8·2	14·4	1 18 42	1 10 35	60·6
			Zenitpunkt 359° 54' 52"				Mittel 21° 28' 57"4	
			Polarstern.			292° 30'		
		Ost	22h 15m 26s	11·0	11·5	2' 55" 20"	2' 47" 11"	21° 28' 48"4
			17 48	10·8	11·8	3 3 27	2 54 18	46·5
			19 22	11·0	11·6	3 10 33	3 0 25	49·6
						67° 10'		
		West	23 20	12·5	10·0	1 27 52	1 36 0	52·7
			25 18	11·0	11·0	1 22 45	1 30 54	54·7
			26 56	11·5	11·0	1 16 39	1 25 49	56·0
			Zenitpunkt 359° 54' 52"				Mittel 21° 28' 51"4	
22. December 1895	Yenbo		β ceti.			42° 30'		
		Ost	22h 57m 44s	11·8	12·4	1' 33" 55"	1' 18" 41"	24° 4' 53"1
			59 36	9·8	14·5	1 38 59	1 23 46	59·1
			23 1 5	8·5	15·8	1 44 5	1 29 52	56·5
						317° 10'		
		West	4 4	12·2	12·0	3 52 12	3 26 50	10·3
			5 38	9·0	15·3	3 34 54	3 7 31	6·6
			7 8	6·7	17·7	3 8 29	2 40 4	7·0
			Zenitpunkt 359° 55' 15"				Mittel 24° 4' 32"	
24. December 1895			Polarstern.			295° 10'		
		Ost	22h 53m 10s	15·0	13·2	2' 18" 41"	2' 5" 30"	24° 4' 28"9
			54 40	10·1	12·0	2 20 43	2 9 33	30·7
			56 20	10·0	12·1	2 24 47	2 9 33	28·2
						64° 30'		
		West	59 30	17·8	10·3	2 36 60	2 47 10	27·3
			23 1 10	17·4	10·8	2 33 56	2 43 7	29·5
			2 52	17·3	11·0	2 29 54	2 40 4	30·2
			Zenitpunkt 359° 55' 9"				Mittel 24° 4' 29"2	
30. December 1895	Sherm Sheikh		η piscium.			9° 40'		
		Ost	23h 56m 20s	15·3	12·0	1' 38" 3"	1' 32" 56"	24° 36' 49"7
			58 10	9·5	18·0	1 32 55	1 25 50	51·3
			0 0 18	9·2	18·1	1 56 21	1 51 16	47·9
						350° 0'		
		West	3 9	12·5	15·0	1 21 44	1 12 30	45·9
			4 50	11·2	10·2	349° 50'		47·3
						4 39 2	4 30 56	43·6
			6 23	9·7	17·8	2 44 6	2 34 58	
			Zenitpunkt 359° 54' 50"				Mittel 24° 30' 47"6	

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach P	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
30 December 1895	Sherm-Sheikh		Polarstern.			64° 0'		
		West	$0^h\ 12^m\ 40^s$	13·6	14·0	0° 57' 21"	1° 2' 25"	24° 36' 47·1
			14 12	13·7	14·0	0 58 21	1 3 27	47·9
			15 38	13·7	14·0	0 59 22	1 5 29	47·7
		—				295° 40'		
		Ost	19 5	13·4	14·2	3 54 17	3 37 2	47·7
			21 4	13·3	14·2	3 53 10	3 36 1	50·2
			22 54	13·2	14·4	3 50 12	3 32 57	47·0
			Zenitpunkt 359° 54' 50"				Mittel 24° 36' 48"	
2. Jänner 1896	Mersa Dhiba		ν piscium.			20° 20'		
		Ost	$23^h\ 59^m\ 35^s$	13·8	15·4	2° 59' 22"	2° 57' 21"	
			0 1 21	10·5	18·8	1 39 2	1 36 1	
			2 48	8·5	20·6	0 47 11	0 46 9	25° 20' 13·1
						339° 30'		
		West	8 10	7·2	22·0	1 40 3	1 42 5	13·1
				Bewölkt				
			Zenitpunkt 359° 55' 20"				Mittel 25° 20' 13·1	
			Polarstern.			296° 30'		
		Ost	$0^h\ 33^m\ 48^s$	10·2	13·8	0° 26' 49"	0° 15' 39"	25° 20' 12·9
			35 18	10·5	13·2	0 23 45	0 13 37	12·3
			37 50	17·2	12·6	0 18 40	0 7 31	12·2
						63° 20'		
		West	40 55	14·0	15·6	0 6 30	0 20 43	11·4
			42 14	14·3	15·3	0 7 31	0 21 44	14·1
			43 57	14·4	15·3	0 10 34	0 24 47	14·9
			Zenitpunkt 359° 55' 20"				Mittel 25° 20' 13"	
6. Jänner 1896	Hassani		ζ ceti.			35° 40'		
		Ost	$0^h\ 3^m\ 36^s$	10·0	19·3	2° 30' 52"	2° 29' 52"	24° 57' 37·0
			6 22	15·0	14·4	1 39 1	1 38 2	34·8
			7 34	13·7	15·8	1 27 50	1 26 50	32·5
						324° 0'		
		West	11 25	18·0	11·4	3 57 19	3 39 3	56 40·5
			13 5	14·4	15·1	3 53 16	3 36 59	36·8
			14 36	11·4	18·0	3 40 3	3 23 47	37·2
			Zenitpunkt 359° 54' 40"				Mittel 24° 57' 6·5	
			Polarstern.			63° 40'		
		West	$0^h\ 37^m\ 20^s$	17·0	13·0	1° 44' 7"	1° 50' 13"	24° 56' 42·5
			39 18	17·4	12·6	1 50 12	1 55 19	39·6
			40 38	17·6	12·3	1 52 15	1 58 21	40·3
						296° 0'		
		Ost	44 26	13·0	17·0	3 14 37	2 52 16	57 34·5
			47 4	12·4	17·5	3 10 31	2 48 12	38·8
			49 0	11·7	18·1	3 5 28	2 43 7	38·1
			Zenitpunkt 359° 54' 40"				Mittel 24° 57' 9"	

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach *P*	Libelle		Kreis- und Mikroskop-Lesung		Polhöhe
				links	rechts	I	II	
			Polarstern.			297° 10'		
		Ost	0h 13m 0s	17·0	12·0	2' 46" 11"	2' 29" 54"	20° 4' 8"3
			14 23	17·5	11·8	2 46 10	2 28 53	10·8
			15 40	17·3	12·0	2 43 7	2 26 50	6·1
						62° 30'		
		West	18 58	14·8	14·6	2 55 18	2 58 24	6·6
			20 31	14·8	14·7	2 56 19	3 0 25	8·0
			21 35	15·0	14·4	2 58 21	3 2 25	7·7
11. Jänner 1896			Zenitpunkt 359° 55' 29"				Mittel 20° 4' 8"0	
			Polarstern.			62° 30'		
		West	0h 38m 28s	16·3	14·0	3' 30" 53"	3' 34" 59"	20° 4' 3"3
			39 48	16·4	13·8	3 30 54	3 36 59	7·5
	Sherm Habbân		40 53	16·4	13·8	3 34 57	3 39 2	5·6
						297° 10'		
		Ost	43 13	15·5	14·9	1 56 20	1 37 1	7·2
			44 32	15·4	14·7	1 53 17	1 34 59	8·5
			45 40	15·4	14·8	1 51 10	1 33 56	10·4
			Zenitpunkt 359° 55' 29"				Mittel 20° 4' 7"1	
			Polarstern.			297° 10'		
		Ost	0h 8m 15s	15·5	12·1	2' 54" 17"	2' 35" 0"	20° 4' 10"2
						62° 30'		
12. Jänner		West	11 33	14·8	14·0	2 47 10	2 53 17	2·1
			Zenitpunkt 359° 55' 29"				Mittel 26° 4' 6"2	
			Polarstern.			297° 10'		
		Ost	0h 55m 56s	13·2	14·3	2' 57" 0"	2' 24" 49"	20° 6' 30"3
			57 52	13·4	14·0	2 34 57	2 20 45	33·6
			59 32	13·3	14·0	2 29 52	2 15 40	32·5
						62° 30'		
		West	1 2 35	13·2	14·1	2 49 12	2 57 21	2·3
			4 16	12·5	15·0	2 54 17	3 3 27	2·5
			6 30	12·5	15·0	3 1 24	3 10 34	1·6
15. Jänner 1896	Koseir		Zenitpunkt 359° 54' 50"				Mittel 20° 6' 17"1	
			ϑ eridani.			66° 40'		
		Ost	1h 22m 50s	12·0	10·0	1' 48" 12"	1' 58" 23"	26° 6' 33"5
			24 30	9·0	18·8	1 38 1	1 48 11	35·0
			26 40	20·5	7·0	1 11 34	1 20 44	31·9
						293° 0'		
		West	29 54	14·0	14·0	3 58 21	3 44 9	5 58·0
			31 36	12·2	15·7	3 57 20	3 43 8	59·1
			33 0	10·9	17·0	3 53 16	3 40 5	58·0
			Zenitpunkt 359° 54' 50"				Mittel 20° 6' 16"0	

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach *P*	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
8. Februar 1896	Nomán		γ eridani.			40° 40′		
		Ost	2h 14m 5s	9·0	20·8	4′ 26″ 49‴	4′ 23″ 48‴	27° 6′ 18″9
			15 27	2·8	27·0	4 6 29	4 4 27	21·4
			17 2	9·0	20·8	3 32 55	3 29 53	19·4
						318° 50′		
		West	19 59	15·0	14·8	3 57 20	3 40 4	17·2
			21 9	11·3	18·3	4 7 30	3 50 13	16·1
			22 30	13·0	16·7	4 5 28	3 48 12	24·0
			Zenitpunkt 359° 51′ 39″				Mittel 27° 6′ 19″5	
			Polarstern.			297° 50′		
		Ost	2h 41m 22s	15·7	14·4	2′ 11″ 34‴	1′ 51″ 15‴	27° 0′ 19″0
			42 44	16·2	13·8	2 1 25	1 42 0	20·5
			43 52	15·8	14·2	1 55 17	1 35 59	21·0
						61° 50′		
		West	46 16	15·5	14·4	0 9 32	0 9 33	22·6
			47 58	16·0	14·0	0 20 43	0 21 44	22·2
			49 10	16·2	13·9	0 32 52	0 32 52	18·3
			Zenitpunkt 359° 51′ 39″				Mittel 27° 0′ 20″7	
15. Februar 1896	Ras Abu Somer		ε leporis.			49° 10′		
		Ost	3h 30m 6s	19·0	12·2	2′ 39″ 4‴	2′ 46″ 11‴	26° 51′ 7″3
			31 54	17·2	14·0	2 16 46	2 22 47	7·2
			33 2	16·5	14·7	2 5 28	2 11 30	8·7
						310° 30′		
		West	35 28	15·8	15·6	1 4 27	0 55 18	50 60·9
			36 50	13·8	17·7	1 10 34	1 3 27	59·5
			38 6	11·4	19·8	1 14 37	1 6 30	59·3
			Zenitpunkt 359° 52′ 46″				Mittel 26° 51′ 3″8	
			Polarstern.			62° 10′		
		West	3h 41m 0s	17·4	14·0	4′ 8″ 32‴	4′ 21″ 40‴	26° 51′ 8″4
			42 12	18·0	13·6	4 17 42	4 31 55	8·3
			43 14	18·2	13·2	4 24 48	4 38 2	10·3
						297° 20′		
		Ost	45 36	15·2	16·1	2 59 22	2 50 15	12·4
			47 8	15·4	16·0	2 46 9	2 37 1	11·5
			48 18	15·2	16·2	2 38 1	2 27 53	13·4
			Zenitpunkt 359° 52′ 46″				Mittel 26° 51′ 10″7	
19. Februar 1896	Shadwan		ε leporis.			49° 50′		
		West	3h 31m 54s	23·3	8·3	1′ 51″ 11‴	1′ 55″ 18‴	27° 29′ 57″7
			33 26	14·5	17·2	1 48 9	1 51 14	30 4·7
			35 8	11·5	20·2	1 38 58	1 40 3	2·1
						309° 50′		
		Ost	38 42	9·0	22·6	2 3 23	1 43 6	7·9
			40 0	17·0	14·7	1 51 12	1 30 55	5·1
			41 2	16·2	15·4	1 44 5	1 25 49	8·4
			Zenitpunkt 359° 53′ 12″5				Mittel 27° 30′ 4″3	

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach *P*	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
19. Februar 1896	Shadwan		Polarstern.			61° 40′		
		West	$3^h\ 47^m\ 4^s$	14·0	17·6	0′ 48″ 8‴	0′ 51″ 13‴	27° 30′ 17″2
			48 18	14·0	17·7	0 59 19	1 2 25	14·7
			49 26	14·0	17·6	1 8 30	1 12 36	14·0
						298° 0′		
		Ost	52 12	8·4	23·0	1 59 21	1 39 3	10·0
			53 20	13·6	18·0	1 45 6	1 23 46	5·7
			54 30	13·7	18·0	1 36 56	1 13 36	9·1
			Zenitpunkt 359° 53′ 13″				Mittel 27° 30′ 11″8	
5. März 1890	Ras abu zenima		x orionis.			38° 50′		
		Ost	$4^h\ 22^m\ 30^s$	14·4	14·8	1′ 21″ 40‴	1′ 2″ 25‴	29° 2′ 29″5
			23 52	7·0	22·0	1 31 51	1 14 36	32·8
			25 10	4.0	25·0	1 42 1	1 22 46	36·2
						321° 20′		
		West	27 41	17·3	11·4	1 39 59	1 12 35	30·6
			28 51	12·0	17·0	1 31 52	1 4 27	30·7
			29 46	9·0	20·0	1 18 38	0 51 15	32·2
			Zenitpunkt 0° 8′ 10″				Mittel 29° 2′ 33″0	
			Polarstern.			60° 40′		
		West	$4^h\ 46^m\ 10^s$	16·8	12·7	0′ 27″ 47‴	0′ 13″ 36‴	29° 2′ 37″4
			47 40	17·1	12·2	0 40 0	0 25 48	39·2
			48 52	17·0	12·3	0 51 13	0 35 59	37·7
						299° 30′		
		Ost	51 52	15·0	14·4	2 12 30	1 44 7	36·3
			53 4	15·0	14·4	2 1 20	1 32 56	36·8
			54 8	15·0	14·4	1 49 8	1 21 45	34·0
			Zenitpunkt 0° 8′ 10″				Mittel 29° 2′ 36″9	
8. März 1890	Tor		β canis majoris.			40° 10′		
		Ost	$4^h\ 49^m\ 50^s$	12·2	18·3	3′ 49″ 12‴	3′ 58″ 23‴	28° 14′ 9″5
			51 22	11·6	18·8	3 30 54	3 40 4	11·1
			52 36	11·0	19·4	3 19 42	3 28 51	10·4
						314° 0′		
		West	55 56	19·8	11·0	0 31 53	0 22 45	10·1
			57 36	18·0	12·5	0 33 55	0 23 46	8·7
			58 48	16·5	14·0	0 29 50	0 19 42	9·2
			Zenitpunkt 0° 8′ 33″				Mittel 28° 14′ 9″8	
			Polarstern.			61° 30′		
		West	$5^h\ 13^m\ 26^s$	16·0	14·6	4′ 8″ 30‴	4′ 22″ 45‴	28° 14′ 18″1
			15 0	17·0	13·6	4 22 44	4 37 0	17·2
			16 8	17·4	13·1	4 33 55	4 47 10	17·0
						298° 30′		
		Ost	18 32	15·2	15·3	3 33 50	3 24 48	16·1
			19 52	14·7	15·9	3 20 44	3 11 35	15·2
			21 34	14·6	16·2	3 4 20	2 54 18	13·7
			Zenitpunkt 0° 8′ 33″				Mittel 28° 14′ 16″2	

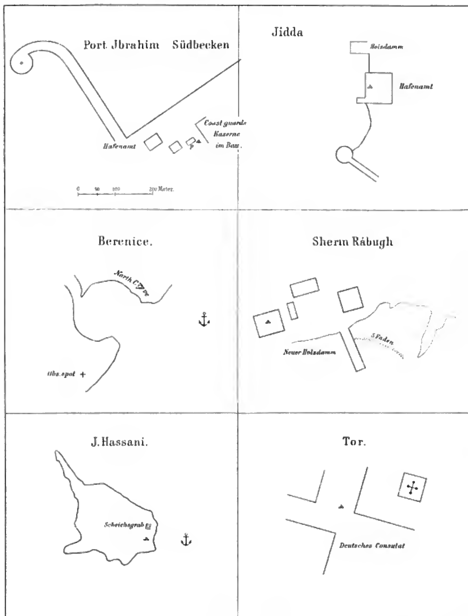
Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach *P*	Libelle		Kreis- und Mikroskop-Lesung		Polhöhe
				links	rechts	I	II	
9. März 1896	Tor		Polarstern.			298° 40′		
		Ost	4h 41m 58s	10·7	12·0	4′ 11″ 33‴	4′ 2″ 27‴	28° 14′ 0″3
						61° 20′		
		West	4 43 54	11·6	17·0	4 27 50	4 43 5	27·7
								Mittel 28° 14′ 17″0
			β canis majoris.			314° 0′		
		West	4h 54m 32s	13·0	15·0	0′ 31″ 53‴	0′ 22″ 46‴	28° 14′ 15″5
						46° 10′		
		Ost	4 56 38	11·7	17·1	2 54 16	3 0 30	13 58·4
			Zenitpunkt 0° 8′ 33″					Mittel 28° 14′ 7″0
13. März 1896			α canis majoris.			45° 10′		
		Ost	5h 14m 27s	14·4	14·4 18·6	0′ 3″ 25‴	0′ 9″ 32‴	28° 20′ 48″7
						45° 0′		
			15 54	10·4		4 49 11	4 57 21	52·7
			17 23	7·0	22·0	4 39 1	4 46 10	53·1
						315° 10′		
			21 10	13·0	15·8	4 51 13	4 43 6	21 11·9
			22 18	12·2	16·8	4 50 11	4 40 3	13·4
		West	23 22	11·2	17·9	4 45 7	4 36 0	13·5
			Zenitpunkt 0° 14′ 14″					Mittel 28° 21′ 2″0
14. März 1896	Ras Gharib		Polarstern.			298° 50′		
		Ost	5h 0m 4s	25·4	4·4	3′ 0″ 20‴	2′ 42″ 5‴	28° 21′ 3″1
			1 26	25·4	4·5	2 47 7	2 28 51	1·8
			2 32	20·4	3·6	2 37 58	2 17 40	2·0
						61° 30′		
			4 20	24·3	5·7	1 53 16	1 54 15	1·4
			5 40	24·6	5·2	2 6 25	2 5 27	3·6
		West	6 52	25·0	4·9	2 17 37	2 16 37	3·4
			Zenitpunkt 0° 14′ 23″					Mittel 28° 21′ 2″6
			α canis majoris.			315° 10′		
		West	5h 16m 24s	21·5	8·3	4′ 33″ 56‴	4′ 14″ 38‴	28° 21′ 3″5
			17 44	18·2	11·8	4 49 11	4 30 53	3·5
			18 50	17·1	12·8	4 56 17	4 37 59	5·6
						45° 0′		
			21 2	12·0	17·6	4 35 57	4 30 53	1·5
			22 20	11·0	18·9	4 38 0	4 33 53	8·3
		Ost	23 16	10·2	19·3	4 45 8	4 40 1	3·0
			Zenitpunkt 0° 14′ 23″					Mittel 28° 21′ 2″0
17. März 1895	Zafarana		ε canis majoris.			58° 0′		
		Ost	5h 32m 14s	15·5	14·5	4′ 45″ 3‴	4′ 40″ 2‴	29° 6′ 28″6
			33 30	14·7	15·4	4 39 59	4 33 55	34·2
			34 50	13·7	10·3	4 35 54	4 32 49	33·9
						302° 10′		
			36 54	24·8	5·3	4 19 39	3 59 23	43·9
			38 14	22·0	8·0	4 19 41	3 59 23	44·9
		West	39 46	17·8	12·0	4 19 40	3 59 22	42·9
			Zenitpunkt 0° 13′ 49″					Mittel 29° 6′ 38″1

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach P	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
17. März 1890	Zafarana		Polarstern.			299° 20'		
		Ost	$5^{h}\ 59^{m}\ 24^{s}$	13·0	17·2	1' 20" 50"	1' 8" 32"	29° 6' 37"9
			6 0 52	12·5	17·7	1 16 38	0 54 18	40·1
			1 54	12·1	18·0	1 6 28	0 45 8	33·5
						61° 0'		
		West	4 0	21·0	9·2	3 16 37	3 9 32	41·3
			6 0	20·5	9·7	3 34 54	3 31 50	43·5
			7 10	20·3	9·8	3 47 7	3 40 1	44·3
			Zenitpunkt 0° 13' 49"				Mittel 29° 6' 40"1	
			Polarstern.			61° 0'		
		West	$6^{h}\ 10^{m}\ 30^{s}$	18·4	11·8	4' 20" 33"	4' 14" 37"	29° 6' 40"7
			12 20	18·3	11·8	4 38 59	4 33 53	40·0
			14 10	18·4	11·7	4 57 17	4 51 13	38·3
						299° 10'		
		Ost	18 6	16·0	14·0	3 21 44	3 2 23	30·9
			20 10	14·8	15·2	3 4 26	2 43 5	34·5
			21 24	14·7	15·3	2 52 15	2 31 53	32·5
			Zenitpunkt 0° 13' 49"				Mittel 29° 6' 36"2	
4. April 1896			Br. 1197.			32° 10'		
		Ost	$6^{h}\ 50^{m}\ 44^{s}$	12·0	14·0	3' 56" 19"	3' 47" 12"	28° 28' 55"8
			52 32	9·5	16·2	3 39 0	3 31 54	57·3
			53 44	8·2	17·7	3 33 54	3 24 48	58·3
						328° 10'		
		West	57 12	9·5	16·4	1 16 38	0 58 21	17·0
			58 48	6·5	19·3	1 4 26	0 47 10	17·6
			7 0 10	5·3	20·6	0 45 7	0 29 52	19·4
			Zenitpunkt 0° 14' 7"				Mittel 28° 28' 37"6	
5. April 1890	Mersa Dahab		Polarstern.			298° 30'		
		Ost	$6^{h}\ 21^{m}\ 40^{s}$	13·2	11·2	2' 35" 57"	2' 13" 38"	28° 28' 34"3
			22 38·5	13·2	11·0	2 27 49	2 7 31	38·7
			23 38·5	13·3	11·0	2 18 38	1 57 18	30·9
						61° 50'		
		West	25 49	10·7	13·5	2 1 28	1 56 22	40·0
			26 59	10·3	13·7	2 17 40	2 14 35	33·1
			27 49	10·3	13·9	2 27 48	2 21 42	33·4
			Zenitpunkt 0° 13' 45"				Mittel 28° 28' 36"0	
6. April 1896			Polarstern.			61° 50'		
		West	$6^{h}\ 15^{m}\ 55^{s}$	10·8	13·0	0' 43" 12"	0' 31" 50"	28° 28' 47"5
			17 18·5	11·6	12·0	1 4 24	0 49 4	40·0
						298° 30'		
		Ost	19 18·5	12·2	11·6	3 18 37	2 12 6	22·4
			20 30	12·0	12·0	3 2 20	2 37 1	23·5
			Zenitpunkt 0° 14' 20"				Mittel 28° 28' 33"4	

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach *P*	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
8. April 1896	Nawibi	Ost	α canis majoris.			23° 40'		
			6h 3m 10s	15·0	11·3	1° 42' 3"	1° 32' 54"	28° 57' 35".9
			4 20	14·5	11·9	1 18 38	1 11 34	31·1
			5 30	12·6	12·8	1 7 30	0 58 20	35·0
		West				336° 40'		
			8 14	7·0	19·7	3 14 34	3 0 23	49·2
			9 30	6·2	20·3	3 13 31	2 57 19	44·6
			10 38	5·0	21·9	3 5 24	2 48 11	44·2
			Zenitpunkt 0° 13' 55"					Mittel 28° 57' 40".0
11. April 1896		West	Polarstern.			61° 30'		
			6h 50m 18s	14·4	13·5	2° 38' 1"	2° 56' 20"	28° 57' 44".3
			7 2 14	14·7	13·2	3 32 55	3 51 15	44·9
			3 10	15·0	13·0	3 41 4	4 1 24	45·3
		Ost				298° 50'		
			5 8	15·4	12·6	0 17 42	0 21 45	36·2
			6 26	15·0	13·0	0 7 31	0 10 34	37·8
			Zenitpunkt 0° 14' 34"					Mittel 28° 57' 40".9
14. April 1896	Akabah	Ost	Polarstern.			299° 30'		
			6h 33m 57s	10·2	15·4	1° 33' 55"	1° 28' 53"	29° 31' 13".3
			35 13	10·1	15·6	1 20 42	1 17 41	14·4
			36 16	10·3	15·5	1 10 33	1 7 30	14·8
		West				60° 50'		
			38 58	13·0	13·0	3 7 28	3 15 38	12·8
			40 8	13·0	13·0	3 17 39	3 26 49	13·9
			41 16	13·1	13·0	3 28 50	3 36 59	14·6
			Zenitpunkt 0° 13' 48"					Mittel 29° 31' 14".0
		West	Br. 1197.			327° 0'		
			6h 46m 40s	7·7	18·5	3° 30' 53"	3° 28' 51"	29° 31' 13".5
			47 53	7·4	18·9	3 53 16	3 51 14	14·6
			48 46	7·0	19·0	4 7 30	4 5 29	13·5
		Ost				33° 0'		
			51 52	12·4	13·9	4 20 43	4 24 47	15·6
			53 11	12·2	14·0	4 18 41	4 21 44	17·1
			54 26	12·0	14·2	4 20 42	4 22 45	15·3
			Zenitpunkt 0° 13' 48"					Mittel 29° 31' 15".0
		Ost	Polarstern.			299° 10'		
			7h 42m 35s	14·5	12·6	1° 0' 22"	0° 58' 21"	29° 31' 17".1
		West				61° 10'		
			45 28	13·2	14·0	3 13 36	3 21 44	12·7
			Zenitpunkt 0° 13' 48"					Mittel 29° 31' 14".9

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach P	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
15. April 1896	Akabah		Br. 1197.			33° 10′		
		Ost	6h 52m 30s	14·9	9·3	4° 12′ 35″	4° 18′ 41″	29° 31′ 13″9
			53 58	14·2	10·1	4 12 35	4 17 40	12·2
			55 20	13·6	10·9	4 19 41	4 23 40	11·5
						327° 0′		
		West	57 36	11·0	13·4	4 8 31	4 5 28	11·5
			58 55	9·0	15·3	3 52 15	3 49 12	7·8
			7 0 0	8·2	10·2	3 33 55	3 29 53	7·2
			Zenitpunkt 0° 13′ 48″				Mittel 29° 31′ 10″7	
18. April 1896	Bir al Mashiya		Polarstern.			298° 30′		
		Ost	7h 43m 16s	11·8	11·2	1° 40′ 2″	1° 35′ 59″	28° 52′ 25″1
			44 30	11·4	11·3	1 30 52	1 26 49	20·6
			45 30	11·3	11·4	1 22 45	1 19 42	28·6
						61° 50′		
		West	47 20	11·5	11·3	2 43 5	2 53 15	30·7
			48 32	11·7	11·1	2 54 15	3 3 26	30·2
			49 30	11·6	11·2	3 1 23	3 10 33	31·7
			Zenitpunkt 0° 13′ 52″				Mittel 28° 52′ 28″8	
			α hydrae.			323° 0′		
		West	7h 51m 22s	11·0	11·7	4° 15′ 38″	4° 13′ 37″	28° 52′ 27″6
			52 44	9·6	13·0	4 31 54	4 29 51	30·2
						37° 10′		
		Ost	55 40	10·3	12·2	4 7 29	4 10 32	23·6
			56 58	9·1	13·4	4 8 31	4 12 35	24·0
			Zenitpunkt 0° 13′ 52″				Mittel 28° 52′ 26″4	
23. April 1896	Senafir		Polarstern.			297° 30′		
		Ost	8h 6m 40s	13·0	12·6	0° 35′ 57″	0° 41′ 4″	27° 56′ 7″7
			8 18	12·2	13·3	0 24 46	0 30 53	8·9
			9 40	12·2	13·2	0 14 35	0 19 43	10·3
						62° 50′		
		West	12 32	12·7	12·8	4 25 47	4 46 10	12·4
			14 24	12·8	12·7	4 39 1	4 60 24	13·9
			15 54	13·5	12·0	4 51 13	5 13 37	10·4
			Zenitpunkt 0° 14′ 28″				Mittel 27° 56′ 10″0	
			λ hydrae.			320° 20′		
		West	8h 33m 56s	13·0	12·6	3° 25′ 46″	3° 31′ 53″	27° 56′ 12″6
			35 24	13·1	12·5	3 44 8	3 49 14	12·2
			36 48	12·2	13·3	3 59 21	4 5 29	12·2
						40° 0′		
		Ost	39 18	11·2	14·2	0 9 31	0 25 48	10·4
			40 52	9·8	15·7	0 13 36	0 30 52	13·5
			42 20	8·6	16·9	0 22 44	0 37 0	12·8
			Zenitpunkt 0° 14′ 28″				Mittel 27° 56′ 12″2	

Datum	Ort	Ocular	Uhrzeit nach P	Libelle links	Libelle rechts	Kreis- und Mikroskop-Lesung I	Kreis- und Mikroskop-Lesung II	Polhöhe
25. April 1890	Sherm Sheikh auf der Sinai-Halbinsel		Polarstern			297° 20'		
		Ost	8h 20m 38s	11·2	10·5	1' 25" 48"'	1' 27" 52"'	27° 51' 3"·1
			22 14	11·5	10·3	1 13 35	1 15 38	3·0
			23 20	11·3	10·4	1 4 20	1 5 30	3·5
						63° 0'		
			26 10	11·4	10·3	3 32 55	3 53 16	5·7
			27 40	11·6	10·2	3 42 5	4 3 20	6·2
		West	29 0	11·9	10·0	3 53 16	4 14 37	3·9
			Zenitpunkt 0° 14' 20"				Mittel 27° 51' 4"·2	
			λ hydrae.			320° 30'		
		West	8h 36m 40s	7·0	15·4	1' 17" 40"'	1' 24" 48"'	27° 51' 6"·7
			38 10	5·4	16·3	1 35 58	1 42 6	5·4
			39 30	4·7	17·2	1 45 7	1 52 15	5·4
						39° 50'		
			41 56	10·3	11·4	2 34 50	2 54 18	8·3
			43 16	9·0	12·7	2 40 3	3 2 25	10·7
		Ost	44 28	7·0	14·9	2 50 13	3 11 35	9·4
			Zenitpunkt 0° 14' 20"				Mittel 27° 51' 7"·7	



Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien

EXPEDITION S. M. SCHIFF „POLA" IN DAS ROTHE MEER.

NÖRDLICHE HÄLFTE.

(OCTOBER 1895 — MAI 1896)

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE

II.

RELATIVE SCHWEREBESTIMMUNGEN,

AUSGEFÜHRT VON

ANTON EDLEN VON TRIULZI,

K. UND K. LINIENSCHIFFS-LIEUTENANT.

(Mit 2 Karten.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 3. MÄRZ 1897.)

Inhalt:

Allgemeines.

Vorbemerkungen.

Die Ausgangsbeobachtungen wurden in Pola am k. und k. hydrographischen Amte in dem eigens hiezu eingerichteten Keller ausgeführt. Die relativen Schweremessungen begannen in Sucz, worauf die Beobachtungen in den aus Tabelle I ersichtlichen Stationen folgten. Nach Rückkehr des Schiffes in den Centralhafen am 18. Mai 1896 wurden die Schlussbeobachtungen wieder am k. und k. hydrographischen Amte vorgenommen.

Trotz der meist ungünstigen Verhältnisse bezüglich Temperatur, Beobachtungs-Local und Transport der Instrumente ist in keiner Station die Beobachtung misslungen und es haben die Resultate, wie aus Tabelle VII ersichtlich, einen grossen Grad von Genauigkeit.

Die Beobachtungs-Stationen.

Im Laufe der Expedition S. M. Schiffes Pola wurde an 26 Stationen des Rothen Meeres die Schwerkraft ermittelt. Hievon sind 6 Insel-, die anderen Landstationen, und zwar entfallen von letzteren 9 auf die ägyptische, 4 auf die arabische Küste und 7 Orte auf die Halbinsel Sinai. Weiter landeinwärts konnten aus naheliegenden Gründen keine Beobachtungen ausgeführt werden. In Tabelle I sind die Beobachtungs-Stationen mit den zu den weiteren Rechnungen erforderlichen Daten ersichtlich. Die geographischen Positionen wurden vom Linienschiffs-Lieutenant Koss durch astronomische Beobachtungen ermittelt. Die Höhen sind entweder geschätzt oder durch Nivellirung erhalten. Die Dichten geben Mittelwerthe und erheben keinen Anspruch auf Genauigkeit, weil bei den geringen Höhen der Beobachtungs-Stationen über dem Meeres-Niveau zur Berechnung der Massenanziehung genäherte Werthe der Dichten genügen. Die geologische Formation wurde an Ort und Stelle erhoben. Die letzte Rubrik zeigt, dass nur an 11 Stationen Beobachtungslocale zur Verfügung standen. An den anderen Orten wurde in einer Holzhütte beobachtet.

Instrumente und Ausrüstung.

Zur Ausführung der Beobachtungen diente der Sterneck'sche Pendelapparat Nr. 11 mit den vier Pendeln 24, 28, 35 und 63, deren Constanten in Wien am militär-geographischen Institute wie folgt bestimmt wurden.

Die Temperatur-Constante (*m*) ist für Beobachtungen nach Sternzeit 49·26 Einh. d. 7. Dec. der Schwingungszeit, die Luftdichte-Constante (*d*) 512·0 Einh. d. 7. Dec. Für Beobachtungen mit einer nach mittlerer Zeit regulirten Uhr sind die Constanten 49·11, beziehungsweise 540·6.

Zur Ermittlung der Temperatur diente das Thermometer Nr. 11. Aus der Scalenlesung ergab sich die Temperatur in C° nach einer auf empirischem Wege angelegten Tabelle. Das Thermometer Nr. 36 war in Reserve mitgenommen. Als Beobachtungsuhr diente wegen des vorzüglichen und gleichmässigen Ganges das Chronometer 48 Nardin 35 mit elektrischer Contact-Vorrichtung. Die Secunden-Pendeluhr Hawelk wurde nur in Suez und Jidda verwendet, weil in den meisten Stationen ihre Anbringung unthunlich war und weil sie keinen so gleichmässigen Gang hatte wie das Chronometer Nardin. Zur Ermittlung des wahrscheinlichsten Ganges der Beobachtungsuhr während der Pendelbeobachtung standen sämmtliche Chronometer der Expedition zur Verfügung (Eigenthum der k. und k. Kriegs-Marine).

56 Kullberg..........5069	mittlere Zeit............	K_1
55 Fischer........... 44	» »	Fi
2 Kullberg..........4757	» »	K_2
6 Dent.............2512	» »	D
3 Parkisson.........3476	Sternzeit................	Pa

Letzteres diente auch als Beobachtungsuhr bei den astronomischen Arbeiten.

Zur vollständigen Ausrüstung wurden ferner mitgenommen: Ein zerlegbarer steinerner Beobachtungspfeiler, ein Dreifuss-Stativ für den Coincidenz-Apparat, Leitungsdraht, Elemente, ein Aneroïd-Barometer und eine hölzerne Beobachtungshütte. Diese besteht aus sechs Theilen, die mittelst Flügelschrauben zu einem 1·8 *m* hohen, 2 *m* langen und 1·8 *m* breiten parallelopipedischen Kasten zusammengesetzt werden können. Der Fussboden der so aufgebauten Hütte hat die entsprechende Ausnehmung, um die Grundplatte des Steinpfeilers auf dem Erdboden auflegen zu können. Die dem Pendelspiegel gegenüberstehende Wand ist mit einer Thüre versehen, in welcher ein Fenster in entsprechender Höhe so eingeschnitten ist, dass man von aussen die Coincidenzen beobachten kann. Über die Hütte wurde ein dunkel gefüttertes Zelt so gespannt, dass sie vor der directen Sonnenstrahlung geschützt war, die Luft aber frei darunter streichen konnte, wenn nicht beobachtet wurde. Durch diese Vorrichtungen blieb die Temperatur sehr consant. Bei

dicht geschlossenem Zelte konnte darin selbst bei Tage mit Kerzenlichter beobachtet werden, wodurch vermieden wurde, dass sich der Beobachter selbst den glühenden Sonnenstrahlen auszusetzen hatte.

Der Pendelapparat sammt Zubehör hat in jeder Hinsicht tadellos entsprochen.

Vorgang bei den Beobachtungen.

Die Zeitbestimmungen wurden vom Linienschiffs-Lieutenant Koss mit einem Universale von Starke und Kammerer ausgeführt. Näheres darüber findet man in den betreffenden Arbeiten des genannten Seeofficiers. In Tabelle II sind die aus den Zeitbestimmungen ermittelten Gänge aller Uhren ersichtlich.

Die Pendelbeobachtung wurde immer zwischen zwei Zeitbestimmungen eingeschlossen, nur an einem Tage in Tor war dies wegen schlechten Wetters nicht möglich, doch wurde diese Messung ausnahmsweise auch verwendet, weil das Resultat mit dem des Vortages sehr gut übereinstimmte und weil der Gang der Uhren vollkommen verlässlich war.

Der wahrscheinlichste Gang der Beobachtungsuhr (Hawelk und Nardin) wurde aus den Gangen aller Chronometer durch Vergleiche vor und nach der Pendelbeobachtung abgeleitet und mit diesem Gange die Uhr-Correction für die uncorrigirte Schwingungszeit des idealen mittleren Pendels berechnet. (Tabelle III und IV.)

Nach Ankunft in einer Station wurden zunächst alle Instrumente ans Land geschafft, die Holzhütte in der früher erwähnten Weise aufgebaut und die Chronometer hineingeschafft, sodann der Pendelpfeiler errichtet, wobei die Grundplatte entweder auf lebenden Stein angegipst oder in das Erdreich eingebettet wurde. War der Boden locker und eine bessere Aufstellung nicht möglich, so wurde der Pfeiler noch mit acht schweren Lothkugeln belastet, um seine Stabilität zu erhöhen. Das eiserne Unterlagskreuz gipste ich stets an der Deckplatte des Steinpfeilers an.

Am Abend fand die Zeitbestimmung statt, wenn die Instrumente früh Morgens ans Land geschafft waren, sonst erst am nächsten Abend. Die Pendelbeobachtung führte ich entweder am nächsten Vor- und Nachmittage oder bei grosser Hitze nach Sonnenuntergang aus. Der Vorgang dabei war ganz gleich jenem in dem Werke »Relative Schwerebestimmungen durch Pendelbeobachtungen, ausgeführt von der k. und k. Kriegs-Marine« beschriebenen.

In den meisten Orten habe ich zwei vollständige Serien beobachtet, in einigen auch mehrere, und nur dort wo die nautische Sicherheit des Schiffes ein längeres Verweilen im Hafen unthunlich machte, ist nur eine Beobachtung ausgeführt worden.

Resultate der Pendelbeobachtungen.

Aus der beobachteten Dauer c einer Coincidenz ergibt sich die Schwingungszeit der Pendel nach der Gleichung

$$s = \frac{c}{2c-1} \text{ Secunden,}$$

weil alle 4 Pendel langsamer schwingen als ein Halbsecunden-Pendel.

Die Tabelle V enthält die Original-Beobachtungen und die Reductionen der Schwingungszeiten.

1. Die Uhr-Correction erhält man nach der Formel:

$$u = \frac{s_{21}+s_{28}+s_{37}+s_{63}}{4} \, . \, 0{\cdot}0002777 8 \, . \pm x,$$

wobei $\pm x$ der stündliche Gang der Beobachtungsuhr ist.

2. Die Reduction auf unendlich kleine Amplituden ergibt sich aus der Gleichung

$$\Delta = -0^s5 \, \frac{1}{4} \sin^2 \frac{A}{2},$$

wobei:

$$A = a \, . \, \alpha$$

$$\tan 2\alpha = \frac{0{\cdot}003}{\frac{R}{2}}$$

ist.

Es bedeutet dabei:

α den Winkelwerth eines Scalentheiles in Bogenminuten,

a das Mittel der abgelesenen Theile der schwingenden Scala vor und nach der Beobachtung,

$\frac{R}{2}$ Entfernung des Pendelspiegels vom Nullpunkte der Scala des Coincidenz-Apparates.

3. Die Reduction auf 0° C ergibt sich für eine Beobachtung nach Sternzeit mit

$$49 \cdot 26 \,.\, T$$

und für eine nach mittlerer Zeit mit

$$49 \cdot 11 \,.\, T,$$

wobei T die Temperatur am Pendel-Thermometer bedeutet.

4. Die Reduction auf den luftleeren Raum ist

$$542 \cdot 0 \; D \text{ für Sternzeit}$$

$$540 \cdot 6 \; D \text{ für mittlere Zeitbeobachtung}$$

$$D = \frac{Bmm - 0.2639 f}{760\,(1 + 0 \cdot 00367\; T)}$$

D relative Dichte der Luft bei 70% Feuchtigkeitsgehalt,

Bmm der auf 0° C reducierte Barometerstand,

f die in mm ausgedrückte Maximal-Spannung des Wasserdampfes bei der Temperatur T am Pendel-Apparate.

In Tabelle VI sind die beobachteten Schwingungszeiten für die Basis-Station Pola in mittlerer Zeit zusammengestellt. Vor der Reise wurde zur Beobachtung die Pendeluhr Vorauer 598, deren täglicher Gang +0ˢ348 war, verwendet, nach der Reise das Chronometer 48 Nardin 35, das vor und nach der Beobachtung mit den beiden Pendeluhren Hohwü 45 und Riefler 10 verglichen wurde (Tabelle IV). Wie ersichtlich, sind die Schwingungszeiten der vier Pendel vor und nach der Reise nur sehr wenig von einander verschieden, im Mittel um nur 3 Einh. d. 7 Dec. Dieser geringe Unterschied ist nicht Veränderungen der Pendel zuzuschreiben und können sie daher als invariabel betrachtet werden. Zur Berechnung der Schwerkraft ist das Mittel der Resultate vor und nach der Reise angenommen worden.

$$S_{Pola} = 0^s 5070\,135.$$

In Tabelle VII sind die reducirten Schwingungszeiten an den Beobachtungs-Stationen zusammengestellt. Die Grösse S dieser Tabelle wurde der Berechnung der Schwerkraft zu Grunde gelegt.

Die Schwerkraft auf den Beobachtungs-Stationen.

Aus der reducierten Schwingungszeit S des mittleren Pendels (Tabelle VII) und der für Pola gefundenen Schwingungsdauer $S_{Pola} = 0^s 5070\,135$ ergibt sich, basiert auf den Werth der Schwerkraft in Pola $g_{Pola} = 9 \cdot 80612\; m$, die Grösse g der Schwere auf den Beobachtungs-Stationen nach der Relation

$$g S_s^2 = g_{Pola}\, S_{Pola}^2.$$

Die berechneten Werthe wurden mit Hilfe der Formel

$$\Delta g = + \frac{2H}{R} g$$

auf das Meeres-Niveau reduciert und nach der Gleichung

$$A = -g \frac{3}{2} \frac{H}{R} \frac{\Theta}{\Theta_m}$$

von der Attraction der Massen unter der Station befreit.

R mittlerer Erdradius 6,366.740 *m*.

H Höhe der Station über dem Meeres-Niveau in *m*.

Θ Gesteinsdichte.

Θ_m mittlere Erddichte $= 5\cdot 6$.

Die Anziehung der höher liegenden Massen konnte mangels entsprechender Karten nicht berücksichtigt werden. Mit Ausnahme im Golfe von Akabah dürfte dieser Einfluss kaum einen merklichen Betrag erreichen.

Tabelle VIII enthält die Schlussresultate, d. i. die beobachtete Schwere im Meeres-Niveau und die Abweichung von ihrem theoretischen Werte, welch' letzterer nach der Helmert'schen Formel

$$\gamma_0 = 9\cdot 780\,(1 + 0\cdot 005\,310 \sin^2 \varphi)$$

berechnet wurde. Die letzte Rubrik gibt die Länge des Secundenpendels im Meeres-Niveau nach der Relation

$$L_0 = \frac{g_0}{\pi^2}.$$

Zur Veranschaulichung wurden die Resultate graphisch verwerthet, und es enthält die Karte I die Linien gleicher Schwereabweichungen, die Karte II die Linien gleicher Schwere im Meeres-Niveau. Ein Blick auf diese Karten zeigt, dass die Schwerkraft über dem ganzen Gebiete des Rothen Meeres relativ gross ist. Die Anomalie $g_0 - \gamma_0$ erreicht auf der Insel St. Johns $+0\cdot 00214$ *m*. Nur an vier Orten im Golfe von Akabah ist die beobachtete Schwere kleiner als ihr theoretischer Werth; das Maximum dieser Abweichung beträgt in Nawibi $-0\cdot 000038$ *m*.

Der Gebirgsstock des Sinai, der Golf von Akabah und die angrenzenden Gebirge der arabischen Küste haben demnach relativ kleine Schwere.

Nach den bestehenden Theorien wäre daher das rothe Meer als Senkungsgebiet, der Golf von Akaba hingegen als ein Thal im Gebirge aufzufassen.

Die Zunahme der Schwerkraft vom Lande gegen die See erfolgt ziemlich regelmässig mit Abnahme der Bodenerhebung, u. zw. scheint diese Zunahme der Schwerkraft auf der egyptischen Seite rascher zu sein als auf der arabischen. Die Linien gleicher Schwere weichen über der See sehr stark vom Parallelkreise nach Süden ab und erheben sich über dem Lande nach Norden.

Tabelle I.

Die Beobachtungs-Stationen.

Nr.	Station	Geographische Position: Nördliche Breite	Geographische Position: Östliche Länge	Höhe H über dem Meeresniveau	Geologische Formation	Dichte Θ des Gesteines	Beobachtungs-Local
1	Pola	44° 51' 48"	0h 55m 23s·0	28 *m*	Kreide, Kalk	2·4	Keller des hydrographischen Amtes.
2	Sues	29 56 0	2 10 13·7	3	Sand	2·0	Ebenerdiges Local des Hafenamtes am östlichen Molo des Ibrahim-Bassins Steinboden.
3	The Brothers . . .	26 18 46	2 19 22·5	10	Korallenkalk auflagernd auf Basalt	2·5	Ebenerdiges Magazin des Leuchthauses mit Steinboden.
4	Jidda	21 28 55	2 36 40·1	3	Sand, Kalk	2·4	Getreidemagazin beim Haupthafenthor.
5	Mersa-Halaib . . .	22 13 26	2 26 40·0	1	Sand	2·0	Im Castell auf natürlichem Boden.

Nr.	Station	Geographische Position: Nördliche Breite	Geographische Position: Östliche Länge	Höhe H über dem Meeresniveau	Geologische Formation	Dichte Θ des Gesteines	Beobachtungs-Local
6	St. Johns	23° 35' 47"	2h 24m 8s1	0 m	Korallenkalk auflagernd auf vulkanischem Gestein	2·5	In der Beobachtungshütte.
7	Berenice	23 56 27	2 21 59·1	3	Sand	2·0	dto.
8	Sherm Rabegh	22 45 8	2 30 2·6	1	»	2·0	Sanitätshäuschen am Strande auf natürlichem Boden.
9	Yenbo	24 4 31	2 32 15·3	3	»	2·0	dto.
10	Sherm Sheikh	24 36 48	2 20 27·9	2	»	2·0	In der Beobachtungshütte.
11	Mersa Dhiba	25 20 13	2 18 57·1	2	»	2·0	dto.
12	Hassani	24 57 8	2 27 25·9	5	Kalk	2·4	dto.
13	Sherm Habban	26 4 7	2 26 16·1	3	»	2·4	Beobachtungshütte auf Steinboden.
14	Koseir	26 6 17	2 17 8·8	4	»	2·4	Moschee im Hause des Sanitäts-Rathes.
15	Nomain	27 0 20	2 23 4·1	5	Kalkstein, Sand und Korallenkalk	2·4	Beobachtungshütte.
16	Ras abu Somir	26 51 7	2 15 56·0	1	Kalkstein	2·4	dto.
17	Ins. Shadwan	27 30 8	2 15 47·9	7	Korallenkalk	2·4	dto.
18	Ras Abu zenima	29 2 35	2 12 26·1	2	Sand, Kalkstein	2·4	dto.
19	Tor	28 14 12	2 14 25·8	2	Kalkstein	2·4	Local im deutschen Consulate.
20	Ras Gharib	28 21 3	2 12 25·5	6	»	2·4	Kanzlei des Leuchthauses.
21	Zafarana	29 6 39	2 10 39·2	6	»	2·4	Magazin im nordwestlichen Theile des Leuchthauses.
22	Mersa Dahab	28 28 30	2 18 0·6	3	Urgestein	2·8	Beobachtungshütte.
23	Nawibi	28 57 40	2 18 30·0	3	»	2·8	dto.
24	Akabah	29 31 14	2 19 57·2	6	»	2·8	Ebenerdiges Local im Fort
25	Bir al Mashiya	28 52 28	2 19 16·2	3	»	2·8	Beobachtungshütte.
26	Senafir	27 56 12	2 18 37·8	3	Korallenkalk	2·4	dto.
27	Sherm Sheikh a. d. Sinaiküste	27 51 6	2 17 7·4	2	Urgestein	2·8	dto.

Tabelle II.

Resultate der Zeitbestimmungen.

Datum von—bis	Ort	Stündliche Gänge: K_1 56 Kullberg 5069 mittl. Zeit	F_1 55 Fischer 44 mittl. Zeit	K_2 2 Kullberg 4757 mittl. Zeit	Pa 3 Parkison 3476 Sternzeit	D 6 Dent 2512 mittl. Zeit	N 48 Nardin 35 Sternzeit	Pendeluhr Hawelk
21./10.–22./10. 1895	Suez	.	+0ˢ100	−0ˢ023	−0ˢ052	+0ˢ042	−0ˢ069	+3ˢ095
22./10.–23./10.	Suez	.	+0·100	−0·015	−0·059	+0·007	−0·056	+3·042
27./10.–28./10.	The Brothers	.	+0·118	−0·004	+0·039	+0·054	−0·053	.
6./11.–7./11.	Jidda	+0·024	+0·093	+0·009	+0·008	+0·072	−0·074	+1·249
7./11.–8./11.	Jidda	+0·053	+0·107	+0·010	+0·030	+0·008	0·009	+1·249
16./11.–17./11.	Mersa-Halaib	+0·046	+0·092	+0·006	+0·025	+0·036	−0·098	.
17./11.–18./11.	Mersa-Halaib	+0·023	+0·101	−0·004	+0·009	+0·034	−0·096	.
21./11.–22./11.	St. Johns	+0·020	+0·065	−0·023	−0·024	+0·040	−0·094	.
24./11.–25./11.	Berenice	+0·044	+0·004	−0·004	+0·015	+0·058	−0·089	.
3./12.–4./12.	Sherm Rabegh	+0·049	+0·095	+0·009	+0·056	+0·057	−0·082	.

Datum von bis	Ort	Stündliche Gänge K₁ 56 Kullberg 5069 mittl. Zeit	Fi 55 Fischer 44 mittl. Zeit	K_2 2 Kullberg 4757 mittl. Zeit	Pa 3 Parkison 3476 Sternzeit	D 6 Dent 2512 mittl. Zeit	N 48 Nardin 35 Sternzeit	Pendeluhr Hawelk
23./12.–24./12. 1895	Yenbo . . .	+0^{s}029	+0^{s}039	−0^{s}052	+0^{s}021	+0^{s}044	−0^{s}147	.
24./12.–25./12.	Yenbo	+0·040	+0·045	−0·042	+0·009	+0·062	−0·091	.
30./12.–31./12.	Sherm Sheikh .	+0·002	+0·057	−0·034	+0·029	+0·065	−0·108	.
2./1.– 3./1. 1896	Mersa Dhiba .	+0·065	+0·051	−0·032	+0·034	+0·073	−0·082	.
6./1.– 7./1.	Hassani	+0·082	+0·054	−0·030	+0·019	+0·084	−0·089	.
11./1.–12./1.	Sherm Habban .	+0·067	+0·025	−0·044	+0·010	+0·066	−0·110	.
15./1.–18./1.	Kosseir	+0·058	+0·032	−0·048	−0·006	+0·002	−0·092	.
8./2.– 9./2.	Noman	+0·046	+0·939	−0·064	+0·008	+0·000	0·090	.
9./2.–11./2.	Nomán	+0·038	+0·031	−0·067	−0·006	+0·046	−0·107	.
15./2.–16./2.	Ras abu Somir .	+0·048	+0·037	−0·060	+0·018	+0·072	−0·091	.
19./2.–20./2.	Ins. Shadwan .	+0·042	+0·019	−0·082	+0·003	+0·054	−0·104	.
5./3.– 6./3.	Ras Abu zenima .	+0·042	+0·044	−0·072	−0·002	+0·038	−0·092	.
8./3.– 9./3.	Tor	+0·039	+0·044	−0·084	+0·006	+0·044	−0·099	.
9./3.–10./3.	Tor *	+0·038	+0·041	−0·080	+0·001	+0·051	−0·100	.
13./3.–14./3.	Ras Gharib	+0·035	+0·033	−0·081	−0.008	+0·038	−0·097	.
17./3.–18./3.	Zafarana . . .	+0·014	+0·033	−0·090	−0·005	+0·037	−0·104	.
4./4.– 6./4.	Dahab	+0·040	+0·077	−0·047	−0·004	+0·037	−0·075	.
11./4.–12./4.	Nawibi	+0·035	+0·058	−0·070	−0·026	+0·038	−0·085	.
14./4.–15./4.	Akabah	+0·031	+0·044	−0·088	−0·032	+0·031	−0·098	.
15./4.–16./4.	Akabah	+0·048	+0·051	−0·078	−0·027	+0·047	−0·088	.
18./4.–19./4.	Bir al Mashiya . .	+0·023	+0·054	−0·081	+0·011	+0·029	−0·105	.
23./4.–24./4.	Senafir	+0·044	+0·069	−0·064	−0·049	+0·038	−0·082	.
25./4.–26./4.	Sherm Sheikh . .	+0·053	+0·109	−0·020	+0·021	+0·057	−0·086	.
26./4.–27./4.	Sherm Sheikh . .	+0·004	+0·130	−0·004	+0·049	+0·065	−0·084	.
2./5.– 3./5.	Suez	+0·040	+0·083	−0·047	−0·010	+0·059	−0·115	.
		Howüh 45	Riefler 10				Nardin	
27./5.–29./5.	Pola	−0^{s}004	−0^{s}001				−0^{s}145	

* Nach Vergleichen, ohne Zeitbestimmung.

Tabelle III.

Berechnung des stündlichen Ganges der Pendeluhr „Hawelk" während der Pendelbeobachtung aus den Uhrvergleichen.

Datum	Ort	Chronometer	Verflossene Chronometerzeit	Gang Correction	Verflossene mittlere Zeit	Verflossene Zeit nach Hawelk	Stündlicher Gang des Hawelk
22./10. 1895 a. m.	Suez	Fi	4^h 29^m 39^s449	+0^{s}489	4^h 29^m 39^s038	4^h 29^m 26^s000	+3^{s}101
		K_2	4 29 39·992	−0·103	4 29 39·889	4 29 26·000	+3·090
		Pa	4 30 24·500	−0·234	4 29 39·967	4 29 26·000	+3·108
		D	4 29 39·648	+0·189	4 29 39·837	4 29 26·000	+3·079
		N	4 30 24·500	−0·311	4 29 39·890	4 29 26·000	+3·091
							Mittel +3·094
23./10. 1895 p. m.	Suez	Fi	4 25 5·259	+0·481	4 25 5·740	4 24 52·000	+3·110
		K_2	4 25 5·739	−0·066	4 25 5·673	4 24 52·000	+3·095
		Pa	4 25 49·600	−0·262	4 25 5·789	4 24 52·000	+3·121
		D	4 25 5·452	+0·296	4 25 5·748	4 24 52·000	+3·112
		N	4 25 49·500	−0·248	4 25 5·703	4 24 52·000	+3·102
							Mittel +3·108

Datum	Ort	Chronometer	Verflossene Chronometerzeit	Gang Correction	Verflossene mittlere Zeit	Verflossene Zeit nach Hawelk	Stündlicher Gang des Hawelk
7./11. 1895 a. m.	Jidda	Fi	4^h 35^m 45^s·403	+0^s·427	4^h 35^m 45^s·830	4^h 35^m 40^s·000	+1^s·268
		K_1	4 35 45·071	+0·110	4 35 45·781	4 35 40·000	+1·258
		K_2	4 35 45·805	+0·041	4 35 45·846	4 35 40·000	+1·272
		Pa	4 36 31·100	+0·037	4 35 45·836	4 35 40·000	+1·270
		D	4 35 45·540	+0·330	4 35 45·870	4 35 40·000	+1·277
		N	4 36 31·500	−0·340	4 35 45·859	4 35 40·000	+1·275
							Mittel +1·270
8./11. 1895 a. m.	Jidda	Fi	4 25 53·081	+0·474	4 25 53·555	4 25 48·000	+1·254
		K_1	4 25 53·335	+0·235	4 25 53·570	4 25 48·000	+1·257
		K_2	4 25 53·459	+0·044	4 25 53·503	4 25 48·000	+1·242
		Pa	4 26 37·000	+0·159	4 25 53·481	4 25 48·000	+1·237
		D	4 25 53·273	+0·301	4 25 53·574	4 25 48·000	+1·258
		N	4 26 37·500	−0·306	4 25 53·510	4 25 48·000	+1·245
							Mittel +1·249

Tabelle IV.

Berechnung des stündlichen Ganges des Chronometers „Nardin“ während der Pendelbeobachtung aus den Uhrvergleichen.

Datum	Ort	Chronometer	Verflossene Chronometerzeit	Gang Correction	Verflossene Sternzeit	Verflossene Zeit nach Nardin	Stündlicher Gang des Nardin
23./10. 1895 a. m.	Suez	Fi	3^h 59^m 30^s·000	+0^s·434	4^h 0^m 9^s·778	4^h 0^m 10^s·000	−0^s·050
		K_2	3 56 14·000	−0·059	3 56 52·747	3 56 53·000	−0·064
		Pa	3 56 30·050	−0·232	3 56 29·818	3 56 30·000	−0·040
		D	3 56 45·000	+0·203	3 57 24·155	3 57 24·500	−0·087
		N	3 58 23·500	−0·222	3 58 23·278	3 58 23·500	−0·056
							Mittel −0·062
28./10. 1895 a. m.	The Brothers	Fi	4 23 30·000	+0·517	4 24 13·804	4 24 14·000	−0·045
		K_2	4 21 0·000	−0·017	4 21 42·858	4 21 43·000	−0·033
		Pa	4 21 44·500	+0·170	4 21 44·670	4 21 44·800	−0·030
		D	4 19 25·000	+0·233	4 20 7·848	4 20 8·000	−0·036
		N	4 20 8·000	−0·230	4 20 7·770	4 20 8·000	−0·053
							Mittel −0·039
28./10. 1895 p. m.	The Brothers	Fi	3 30 7·000	+0·413	3 30 41·930	3 30 42·000	−0·020
		K_2	3 26 20·000	−0·014	3 26 53·881	3 26 54·000	−0·035
		Pa	3 21 55·100	+0·130	3 21 55·230	3 21 55·350	−0·036
		D	3 25 50·000	+0·186	3 26 23·999	3 26 24·000	−0·000
		N	3 26 24·000	−0·182	3 26 23·818	3 26 24·000	−0·053
							Mittel −0·029
7./11. 1895 p. m.	Jidda	Fi	4 32 14·500	+0·422	4 32 59·645	4 33 9·000	−0·078
		K_1	4 31 4·000	+0·108	4 31 48·638	4 31 49·000	−0·080
		K_2	4 31 49·000	+0·041	4 32 33·694	4 32 34·000	−0·067
		Pa	4 34 58·400	+0·036	4 34 58·436	4 34 58·700	−0·058
		D	4 33 27·500	+0·328	4 34 12·752	4 34 13·000	−0·054
		N	4 28 54·000	−0·332	4 28 53·668	4 28 54·000	−0·074
							Mittel −0·069

Datum	Ort	Chronometer	Verflossene Chronometerzeit	Gang Correction	Verflossene Sternzeit	Verflossene Zeit nach Nardin	Stündlicher Gang des Nardin
8./11. 1895 p. m.	Jidda	Fi	4^h 38^m 7^s·500	+0^s·496	4^h 38^m 53^s·080	4^h 38^m 54^s·000	−0^s·008
		K_1	4 37 0·000	+0·245	4 37 50·703	4 37 51·000	−0·051
		K_2	4 37 50·000	+0·040	4 38 35·067	4 38 36·000	0·072
		Pa	4 38 20·000	+0·107	4 38 20·107	4 38 20·500	−0·072
		D	4 39 45·500	+0·317	4 40 31·770	4 40 32·000	−0·048
		N	4 39 10·000	−0·320	4 39 9·080	4 39 10·000	−0·009
							Mittel −0·063
17./11. 1895 a. m.	Mersa-Halaib	Fi	3 56 4·500	+0·302	3 56 43·044	3 56 44·000	−0·090
		K_1	3 59 59·000	+0·183	4 0 38·006	4 0 39·000	−0·098
		K_2	3 57 47·500	+0·023	3 58 26·580	3 58 27·000	−0·104
		Pa	3 56 48·750	+0·099	3 56 48·849	3 56 49·250	−0·102
		N	3 50 23·000	−0·375	3 53 22·625	3 50 23·000	−0·098
							Mittel −0·099
17./11. 1895 p. m.	Mersa-Halaib	Fi	3 37 31·500	+0·333	3 38 7·560	3 38 8·000	−0·121
		K_1	3 39 45·500	+0·108	3 40 21·709	3 40 22·000	−0·061
		K_2	3 40 5·500	+0·022	3 40 41·077	3 40 42·000	−0·088
		Pa	3 38 24·500	+0·091	3 38 24·591	3 38 25·000	−0·112
		D	3 36 28·000	+0·130	3 37 3·090	3 37 4·000	−0·088
		N	3 37 4·000	−0·254	3 37 3·746	3 37 4·000	−0·098
							Mittel −0·095
18./11. 1895 a. m.	Mersa-Halaib	Fi	4 1 36·500	+0·400	4 2 16·597	4 2 17·000	−0·100
		K_1	4 0 29·000	+0·092	4 1 8·597	4 1 9·000	−0·100
		K_2	4 1 5·000	−0·016	4 1 44·588	4 1 45·000	−0·102
		Pa	3 59 27·500	+0·035	3 59 27·535	3 59 27·950	−0·104
		D	3 57 25·500	+0·133	3 57 4·030	3 58 5·000	−0·092
		N	3 58 5·000	−0·379	3 58 4·621	3 58 5·000	−0·096
							Mittel −0·099
22./11. 1895 a. m.	St. Johns	Fi	4 0 15·000	+0·262	4 0 54·730	4 0 55·000	−0·067
		K_1	4 1 39·000	+0·080	4 2 18·777	4 2 19·000	−0·055
		K_2	4 2 20·000	−0·093	4 2 59·717	4 3 0·000	−0·070
		Pa	4 1 2·950	−0·096	4 1 2·854	4 1 3·150	−0·074
		D	4 1 10·000	+0·100	4 1 49·777	4 1 50·000	−0·055
		N	4 1 50·000	−0·379	4 1 49·621	4 1 50·000	−0·094
							Mittel −0·069
22./11. 1895 p. m.	St. Johns	Fi	4 26 39·500	+0·288	4 27 23·594	4 27 24·000	−0·091
		K_1	4 25 0·000	+0·088	4 25 43·621	4 25 44·000	−0·086
		K_2	4 25 56·000	−0·102	4 26 39·584	4 26 40·000	0·094
		Pa	4 27 11·500	−0·107	4 27 11·393	4 27 11·850	−0·103
		D	4 27 55·500	+0·178	4 28 39·691	4 28 40·000	−0·069
		N	4 28 40·000	−0·420	4 28 39·580	4 28 40·000	−0·094
							Mittel −0·090
25./11. 1895 a. m.	Berenice	Fi	4 5 26·000	+0·384	4 6 6·703	4 6 7·000	−0·072
		K_1	4 6 18·000	+0·180	4 6 58·041	4 6 59·000	0·087
		K_2	4 4 49·500	−0·016	4 5 29·702	4 5 30·000	−0·073
		Pa	4 6 10·500	+0·061	4 6 10·561	4 6 10·800	−0·058
		D	4 6 15·000	+0·238	4 6 55·692	4 6 56·000	−0·075
		N	4 6 50·000	−0·366	4 6 55·634	4 6 56·000	−0·089
							Mittel −0·076
3./12. 1895 p. m.	Sherm Rabegh	Fi	3 41 10·000	+0·349	3 41 46·080	3 41 47·000	−0·087
		K_1	3 45 15·500	+0·183	3 45 52·087	3 45 53·000	−0·083
		D	3 42 15·000	+0·211	3 42 51·721	3 42 52·000	0·075
		N	3 42 52·000	−0·304	3 42 51·696	3 42 52·000	−0·082
							Mittel 0·082

Datum	Ort	Chronometer	Verflossene Chronometerzeit	Gang Correction	Verflossene Sternzeit	Verflossene Zeit nach Nardin	Stündlicher Gang des Nardin
4./12. 1895 p. m.	Sherm Rabegh	Fi	3^h 32^m 4^s500	+0^s336	3^h 32^m 39^s075	3^h 32^m 40^s000	−0^s092
		K_1	3 30 20·000	+0·172	3 30 54·724	3 30 55·000	−0·077
		K_2	3 30 57·000	+0·031	3 31 31·684	3 31 32·000	−0·090
		D	3 30 1·000	+0·200	3 30 35·700	3 30 30·000	−0·085
		N	3 30 36·000	−0·288	3 30 35·712	3 30 36·000	−0·082
							Mittel −0·085
24./12. 1895 a. m.	Yenbo	Fi	4 10 40·000	+0·102	4 11 21·341	4 11 22·000	−0·157
		K_1	4 10 45·000	+0·110	4 11 26·308	4 11 27·000	−0·105
		K_2	4 9 48·500	0·216	4 10 29·320	4 10 30·000	−0·163
		Pa	4 11 40·500	+0·088	4 11 40·580	4 11 41·000	−0·158
		D	4 13 39·500	+0·186	4 14 21·356	4 14 22·000	−0·152
		N	4 14 22·000	−0·622	4 14 21·378	4 14 22·000	−0·147
							Mittel −0·157
25./12. 1895 p. m.	Yenbo	Fi	4 5 5·000	+0·183	4 5 45·444	4 5 46·000	−0·136
		K_1	4 2 11·500	+0·101	4 2 51·448	4 2 52·000	−0·130
		K_2	4 4 5·500	−0·170	4 4 45·428	4 4 46·000	−0·140
		Pa	4 5 54·950	+0·036	4 5 54·980	4 5 55·500	−0·125
		D	4 5 11·000	+0·246	4 5 51·523	4 5 52·000	−0·110
		N	4 5 52·000	−0·372	4 5 51·628	4 5 52·000	−0·091
							Mittel −0·124
31./12. 1895 a. m.	Sherm Sheikh	Fi	4 23 24·000	+0·250	4 24 7·521	4 24 8·000	−0·109
		K_1	4 22 45·000	+0·271	4 23 28·434	4 23 29·000	−0·129
		K_2	4 22 32·000	−0·148	4 23 14·979	4 23 15·500	−0·119
		Pa	4 23 55·500	+0·127	4 23 55·027	4 23 50·200	−0·130
		D	4 22 57·000	+0·285	4 23 40·482	4 23 41·000	−0·118
		N	4 23 41·000	−0·473	4 23 40·527	4 23 41·000	−0·108
							Mittel −0·119
31./12. 1895 p. m.	Sherm Sheikh	Fi	3 45 0·500	+0·214	3 45 37·677	3 45 38·000	0·086
		K_1	3 47 30·000	+0·234	3 48 7·600	3 48 8·000	−0·104
		K_2	3 47 0·500	−0·128	3 47 37·063	3 47 38·000	−0·089
		Pa	3 45 39·050	+0·108	3 45 39·158	3 45 39·500	−0·091
		D	3 48 0·000	+0·247	3 48 37.701	3 48 38·000	−0·079
		N	3 48 38·000	−0·410	3 48 37·590	3 48 38·000	−0·108
							Mittel −0·093
3./1. 1896 a. m.	Mersa Dhiba	Fi	4 8 55·500	+0·211	4 9 36·004	4 9 37·000	−0·095
		K_1	4 8 46·500	+0·269	4 9 27·637	4 9 28·000	−0·087
		K_2	4 7 55·000	−0·132	4 8 35·595	4 8 36·000	−0·098
		Pa	4 9 20·500	+0·141	4 9 20·641	4 9 21·000	−0·085
		D	4 8 35·500	+0·302	4 9 16·640	4 9 17·000	−0·087
		N	4 9 17·000	−0·340	4 9 16·660	4 9 17·000	−0·082
							Mittel −0·089
3./1. 1896 p. m.	Mersa Dhiba	Fi	4 9 16·500	+0·232	4 9 57·082	4 9 58·000	−0·076
		K_1	4 8 47·500	+0·269	4 9 28·640	4 9 29·000	−0·087
		K_2	4 8 30·000	−0·132	4 9 10·689	4 9 11·000	−0·075
		Pa	4 11 4·500	+0·141	4 11 4·641	4 11 4·950	0·074
		D	4 8 56·500	+0·302	4 9 37·097	4 9 38·000	−0·073
		N	4 9 38·000	·0·341	4 9 37·059	4 9 38·000	−0·082
							Mittel −0·078
7./1. 1896 a. m.	Hassani	Fi	4 23 46·000	+0·237	4 24 29·567	4 24 30·000	−0·098
		K_1	4 23 5·000	+0·359	4 23 48·578	4 23 49·000	−0·096
		K_2	4 25 51·000	−0·133	4 26 34·539	4 26 35·000	−0·104
		Pa	4 24 8·950	+0·084	4 24 9·034	4 24 9·500	−0·106
		D	4 23 0·000	+0·307	4 23 43·572	4 23 44·000	−0·097
		N	4 23 44·000	−0·390	4 23 43·610	4 23 44·000	−0·089
							Mittel −0·098

Datum		Ort	Chronometer	Verflossene Chronometerzeit	Gang Correction	Verflossene Sternzeit	Verflossene Zeit nach Nardin	Stündlicher Gang des Nardin
7./1.	1896 p. m.	Hassani	Fi	4^h 26^m 40^s·500	+0^s·241	4^h 27^m 24^s·550	4^h 27^m 25^s·000	−0^s·101
			K_1	4 25 59·500	+0·303	4 26 43·560	4 26 44·000	−0·099
			K_2	4 25 57·000	−0·133	4 26 40·555	4 26 41·000	0·100
			Pa	4 29 20·000	+0·085	4 29 20·085	4 29 20·500	−0·092
			D	4 29 13·000	+0·370	4 29 57·603	4 29 58·000	−0·088
			N	4 29 58·000	−0·399	4 29 57·001	4 29 58·000	−0·089
								Mittel −0·095
12./1.	1896 a. m.	Sherm Habban	Fi	4 17 45·000	+0·107	4 18 27·449	4 18 28·000	−0·128
			K_1	4 16 58·000	+0·286	4 17 40·500	4 17 41·000	−0·110
			K_2	4 16 25·500	−0·188	4 17 7·435	4 17 8·000	−0·132
			Pa	4 18 10·500	+0·043	4 18 10·543	4 18 11·100	−0·129
			D	4 16 50·000	+0·282	4 17 32·474	4 17 33·000	−0·123
			N	4 17 33·000	−0·472	4 17 32·528	4 17 33·000	−0·110
								Mittel −0·123
12./1.	1896 p. m.	Sherm Habban	Fi	4 6 38·000	+0·103	4 7 18·019	4 7 19·000	−0·092
			K_1	4 2 38·500	+0·270	4 3 11·631	4 3 19·000	−0·091
			K_2	4 5 7·500	−0·179	4 5 47·588	4 5 48·000	−0·101
			Pa	4 7 20·500	+0·041	4 7 20·541	4 7 20·900	−0·080
			D	4 5 30·000	+0·209	4 6 10·599	4 6 11·000	−0·098
			N	4 6 11·000	−0·451	4 6 30·549	4 6 11·000	−0·110
								Mittel −0·069
16./1.	1896 a. m.	Koseir	Fi	4 6 40·000	+0·131	4 7 20·053	4 7 21·000	−0·084
			K_1	4 5 47·000	+0·237	4 6 27·014	4 6 28·000	−0·094
			K_2	4 5 5·500	−0·195	4 5 45·567	4 5 46·000	−0·100
			Pa	4 7 20·150	−0·025	4 7 20·125	4 7 20·500	−0·091
			D	4 6 0·000	+0·254	4 6 40·667	4 6 41·000	−0·081
			N	4 6 41·000	−0·378	4 6 40·622	4 6 41·000	−0·092
								Mittel −0·091
17./1.	1896 a. m.	Koseir	Fi	4 18 7·000	+0·138	4 18 49·540	4 18 50·000	−0·107
			K_1	4 18 0·000	+0·249	4 18 42·633	4 18 43·000	−0·085
			K_2	4 17 17·500	−0·205	4 17 59·562	4 18 0·000	−0·102
			Pa	4 18 39·050	−0·026	4 18 39·024	4 18 39·400	−0·087
			D	4 18 30·000	+0·268	4 19 18·751	4 19 19·000	0·058
			N	4 19 19·000	−0·398	4 19 18·602	4 19 19·000	−0·092
								Mittel −0·089
18./1.	1896 a. m.	Koseir	Fi	4 8 59·500	+0·132	4 9 40·536	4 9 41·000	−0·112
			K_1	4 11 20·000	+0·242	4 12 1·531	4 12 2·000	−0·112
			K_2	4 11 12·500	−0·200	4 11 53·567	4 11 54·000	−0·103
			Pa	4 9 30·600	−0·025	4 9 30·575	4 9 31·000	−0·102
			D	4 8 40·500	+0·256	4 9 21·608	4 9 22·000	−0·094
			N	4 9 22·000	−0·382	4 9 21·018	4 9 22·000	−0·092
								Mittel −0·103
9./2.	1886 a. m.	Noman	Fi	4 9 2·500	+0·162	4 9 43·573	4 9 44·000	−0·103
			K_1	4 9 11·500	+0·191	4 9 52·027	4 9 53·000	−0·089
			K_2	4 8 40·000	−0·204	4 9 20·585	4 9 21·000	−0·100
			Pa	4 9 44·500	+0·033	4 9 44·533	4 9 44·900	−0·088
			D	4 5 41·000	+0·245	4 6 21·006	4 6 22·000	−0·090
			N	4 6 22·000	−0·369	4 6 21·031	4 6 22·000	−0·090
								Mittel −0·094
10./2.	1896 a. m.	Nomán	Fi	3 57 0·500	+0·123	4 57 39·558	4 57 40·000	−0·112
			K_1	3 57 10·500	+0·150	4 57 49·612	4 57 50·000	−0·098
			K_2	3 56 29·000	0·203	4 57 7·584	4 57 8·000	−0·105
			Pa	3 57 50·100	−0·023	4 57 50·077	4 57 50·500	−0·107
			D	3 57 5·500	+0·181	4 57 44·630	4 57 45·000	−0·093
			N	3 57 45·000	−0·422	4 57 44·578	4 57 45·000	−0·107
								Mittel −0·104

Datum	Ort	Chronometer	Verflossene Chronometerzeit	Gang Correction	Verflossene Sternzeit	Verflossene Zeit nach Nardin	Stündlicher Gang des Nardin
16./2. 1896 a. m.	Ras abu Somir	Fi	4h 3m 40s·500	+0s·150	4h 4m 20s·081	4h 4m 21s·000	−0s·078
		K_1	4 3 24·500	+0·194	4 4 4·083	4 4 5·000	−0·078
		K_2	4 2 55·000	−0·243	4 3 34·662	4 3 35·000	−0·083
		Pa	4 4 15·550	+0·073	4 4 15·623	4 4 16·000	−0·093
		D	4 2 57·500	+0·292	4 3 37·705	4 3 38·000	−0·073
		N	4 3 38·000	−0·369	4 3 37·631	4 3 38·000	−0·091
							Mittel −0·083
20./2. 1896 a. m.	Shadwan	Fi	4 24 22·000	+0·084	4 25 5·513	4 25 6·000	−0·110
		K_1	4 23 49·000	+0·185	4 24 32·523	4 24 33·000	−0·108
		K_2	4 23 54·500	−0·366	4 24 37·492	4 24 38·000	−0·115
		Pa	4 19 12·950	+0·013	4 19 12·963	4 19 13·500	−0·124
		D	4 17 55·000	+0·232	4 18 37·663	4 18 38·000	−0·092
		N	4 18 38·000	−0·448	4 18 37·552	4 18 38·000	−0·104
							Mittel −0·109
20./2. 1896 p. m.	Shadwan	Fi	4 15 38·500	+0·081	4 16 20·576	4 16 21·000	−0·099
		K_1	4 17 52·000	+0·180	4 18 34·541	4 18 35·000	−0·106
		K_2	4 18 13·500	−0·353	4 18 55·566	4 18 56·000	−0·100
		Pa	4 12 37·100	+0·013	4 12 37·113	4 12 37·500	−0·092
		D	4 14 57·500	+0·229	4 15 39·013	4 15 40·000	−0·091
		N	4 15 40·000	−0·443	4 15 39·557	4 15 40·000	−0·104
							Mittel −0·099
6./3. 1896 a. m.	Ras Abu zenima	Fi	4 11 35·000	+0·184	4 12 16·513	4 12 17·000	−0·116
		K_1	4 11 54·000	+0·176	4 12 35·558	4 12 36·000	−0·105
		K_1	4 11 30·500	−0·301	4 12 11·515	4 12 12·000	−0·115
		Pa	4 11 49·500	−0·008	4 11 49·492	4 11 50·050	−0·133
		D	4 8 50·500	+0·158	4 9 31·537	4 9 32·000	−0·111
		N	4 9 32·000	−0·382	4 9 31·618	4 9 32·000	−0·092
							Mittel −0·112
9./3. 1896 a. m.	Tor	Fi	4 3 0·500	+0·178	4 3 40·599	4 3 41·000	−0·099
		K_1	4 3 4·500	+0·158	4 3 44·590	4 3 45·000	−0·101
		K_2	4 3 1·000	−0·340	4 3 40·581	4 3 41·000	−0·103
		Pa	4 3 48·050	+0·024	4 3 48·074	4 3 48·500	−0·105
		D	4 3 13·500	+0·178	4 3 53·035	4 3 54·000	−0·089
		N	4 3 54·000	−0·401	4 3 53·599	4 3 54·000	−0·099
							Mittel −0·099
10./3. 1896 a. m.	Tor	Fi	4 8 45·500	+0·170	4 9 26·535	4 9 27·000	−0·112
		K_1	4 8 59·500	+0·157	4 9 40·561	4 9 41·000	−0·105
		K_2	4 8 45·000	−0·331	4 9 25·531	4 9 26·000	−0·113
		Pa	4 9 20·500	+0·004	4 9 20·504	4 9 20·950	−0·107
		D	4 8 38·500	+0·211	4 6 19·557	4 9 20·000	−0·107
		N	4 9 20·000	−0·416	4 9 19·584	4 9 20·000	−0·100
							Mittel −0·107
14./3. 1896 a. m.	Ras Gharib	Fi	4 21 22·500	+0·144	4 22 5·582	4 22 6·000	−0·096
		K_1	4 24 25·000	+0·154	4 25 8·591	4 25 9·000	−0·093
		K_2	4 21 18·000	−0·352	4 22 0·573	4 22 1·000	−0·098
		Pa	4 22 11·100	−0·034	4 22 11·066	4 22 11·500	−0·099
		N	4 22 38·000	−0·423	4 22 37·577	4 22 38·000	−0·097
							Mittel −0·097
18./3. 1896 a. m.	Zafarana	Fi	4 0 37·000	+0·132	4 1 16·659	4 1 17·000	−0·085
		K_1	4 0 57·000	+0·056	4 1 36·638	4 1 37·000	−0·089
		K_2	4 0 21·500	−0·366	4 1 0·623	4 1 1·000	−0·094
		Pa	4 1 9·900	−0·020	4 1 9·880	4 1 10·250	−0·092
		D	4 1 2·000	+0·148	4 1 41·743	4 1 42·000	−0·064
		N	4 1 42·000	−0·419	4 1 41·581	4 1 42·000	−0·104
							Mittel −0·088

Datum		Ort	Chronometer	Verflossene Chronometerzeit	Gang Correction	Verflossena Sternzeit	Verflossena Zeit nach Nardin	Stündlicher Gang des Nardin
18. 3.	1896 p. m.	Zafrana	Fi	4h 6m 45s·000	+0s·135	4h 7m 25s·070	4h 7m 26s·000	−0s·080
			K_1	4 7 11·000	+0·057	4 7 51·663	4 7 52·000	−0·082
			K_2	4 6 45·500	−0·370	4 7 25·665	4 7 26·000	−0·081
			Pa	1 7 35·000	−0·020	4 7 34·980	4 7 35·300	−0·078
			D	4 7 2·000	+0·152	4 7 42·733	4 7 43·000	−0·065
			N	4 7 43·000	−0·429	4 7 42·571	4 7 43·000	−0·104
								Mittel −0·082
5./4.	1896 a. m.	Mersa Dahab	Fi	4 2 51·500	+0·311	4 3 37·708	4 3 32·000	−0·072
			K_1	4 3 24·500	+0·186	4 4 4·073	4 4 5·000	−0·080
			K_2	4 2 54·000	−0·190	4 3 33·712	4 3 34·000	−0·071
			Pa	4 3 15·500	−0·016	4 3 15·484	4 3 15·800	−0·078
			D	4 0 52·000	+0·148	4 1 31·710	4 1 32·000	−0·071
			N	4 1 32·000	+0·301	4 1 31·699	4 1 32·000	−0·075
								Mittel −0·075
5./4.	1896 p. m.	Mersa Dahab	Fi	3 59 56·000	+0·300	4 0 35·721	4 0 36·000	−0·070
			K_1	4 0 45·000	+0·184	4 1 24·733	4 1 25·000	−0·066
			K_2	3 59 47·500	−0·187	4 0 26·704	4 0 27·000	−0·074
			Pa	4 0 42·900	−0·010	4 0 42·884	4 0 43·200	−0·079
			D	4 0 57·000	+0·148	4 1 36·730	4 1 37·000	−0·067
			N	4 1 37·000	−0·301	4 1 36·699	4 1 37·000	−0·075
								Mittel −0·072
12. 4.	1886 a. m.	Nawibi	Fi	4 29 34·000	+0·200	4 30 18·545	4 30 19·000	−0·101
			K_1	4 30 20·000	+0·158	4 31 4·507	4 31 5·000	−0·096
			K_2	4 30 10·500	−0·342	4 30 54·539	4 30 55·000	−0·102
			Pa	4 31 22·500	−0·117	4 31 22·383	4 31 22·850	−0·103
			D	4 30 8·000	+0·171	4 30 52·547	4 30 53·000	−0·100
			N	4 30 53·000	−0·394	4 30 52·616	4 30 53·000	−0·085
								Mittel −0·098
15./4.	1896 a. m.	Akabah	Fi	4 20 55·500	+0·191	4 21 38·555	4 21 39·000	−0·102
			K_1	4 18 11·000	+0·133	4 18 53·546	4 18 54·000	−0·105
			K_2	4 21 4·000	−0·382	4 21 46·504	4 21 47·000	−0·114
			Pa	4 17 52·500	−0·137	4 17 52·303	4 17 52·850	−0·113
			D	4 18 35·000	+0·133	4 19 17·612	4 19 18·000	−0·090
			N	4 19 18·000	−0·423	4 19 17·577	4 19 18·000	−0·098
								Mittel −0·104
16./4.	1896 a. m.	Akahah	Fi	4 5 38·000	+0·209	4 6 18·561	4 6 19·000	−0·107
			K_1	4 5 52·000	+0·196	4 6 32·585	4 6 33·000	−0·101
			K_2	4 5 52·500	−0·318	4 6 32·571	4 6 33·000	−0·104
			Pa	4 6 9·500	−0·121	4 6 9·379	4 6 9·850	−0·115
			D	4 6 2·000	+0·193	4 6 42·610	4 6 43·000	−0·095
			N	4 6 43·000	−0·362	4 6 42·638	4 6 43·000	−0·098
								Mittel −0·102
19./4.	1896 a. m.	Bir al Mashyia	Fi	4 14 13·500	+0·229	4 14 55·493	4 14 56·000	−0·118
			K_1	4 14 54·500	+0·098	4 15 36·474	4 15 37·000	−0·123
			K_2	4 14 37·000	−0·343	4 15 18·483	4 15 19·000	−0·121
			Pa	4 14 56·200	+0·046	4 14 56·246	4 14 56·750	−0·119
			D	4 14 54·500	+0·123	4 15 36·499	4 15 37·000	−0·118
			N	4 15 37·000	0·447	4 15 36·553	4 15 37·000	−0·105
								Mittel −0·117
24./4.	1896 a. m.	Senafir	Fi	4 5 50·000	+0·281	4 6 30·666	4 6 31·000	−0·081
			K_1	4 6 6·000	+0·180	4 6 46·608	4 6 47·000	−0·095
			K_2	4 6 7·500	−0·202	4 6 47·670	4 6 48·000	−0·080
			Pa	4 6 16·000	−0·200	4 6 16·400	4 6 16·750	−0·085
			D	4 6 28·000	+0·156	4 7 8·645	4 7 9·000	−0·086
			N	4 7 9·000	−0·337	4 7 8·663	4 7 9·000	−0·082
								Mittel −0·085

Datum	Ort	Chronometer	Verflossene Chronometerzeit	Gang Correction	Verflossene Sternzeit	Verflossene Zeit nach Nardin	Stündlicher Gang des Nardin
26./4. 1896 a. m.	Sherm Sheikh auf der Sinaiküste	Fi	$4^h\,13^m\,31^s{\cdot}500$	$+0^s{\cdot}401$	$4^h\,14^m\,13^s{\cdot}011$	$4^h\,14^m\,14^s{\cdot}000$	$-0^s{\cdot}092$
		K_1	4 14 30·500	+0·225	4 15 12·535	4 15 13·000	−0·109
		K_2	4 13 36·000	−0·084	4 14 17·577	4 14 18·000	−0·100
		Pa	4 14 32·450	+0·089	4 14 32·539	4 14 32·950	−0·097
		D	4 14 3·500	+0·241	4 14 45·477	4 14 46·000	−0·123
		N	4 14 46·000	−0·364	4 14 45·636	4 14 46·000	−0,086
							Mittel −0·101
27./4. 1896 a. m	Sherm Sheikh auf der Sinaiküste	Fi	4 10 21·000	+0·543	4 11 2·070	4 11 3·000	−0·079
		K_1	4 11 25·000	+0·207	4 12 6·508	4 12 7·000	−0·103
		K_2	4 11 0·500	−0·016	4 11 41·718	4 11 42·000	−0·067
		Pa	4 11 5·100	+0·204	4 11 5·804	4 11 6·250	−0·107
		D	4 8 59·500	+0·209	4 9 40·073	4 9 41·000	−0·079
		N	4 9 41·000	0·349	4 9 40·651	4 9 41·000	−0·084
							Mittel −0·087
3./5. 1896 p. m.	Suez	Fi	4 8 12·500	+0·342	4 8 53·017	4 8 54·000	−0·092
		K_1	4 6 1·000	+0·164	4 6 41·579	4 6 42·000	−0·102
		K_2	4 8 20·000	−0·195	4 9 0·599	4 9 1·000	−0·097
		Pa	4 8 39·950	0·041	4 8 39·909	4 8 40·250	−0·082
		D	4 5 50·000	+0·241	4 6 30·026	4 6 31·000	−0·091
		N	4 6 31·000	−0·473	4 6 30·527	4 6 31·000	−0·115
							Mittel −0·097
28./5. 1896 a. m.	Pola	Hohwü	4 22 27·913	−0·017	4 22 27·896	4 22 28·500	−0·138
		Nardin	4 22 28·500	−0·635	4 22 27·865	4 22 28·500	−0·144
							Mittel −0·141
28./5. 1896 p. m.	Pola	Hohwü	3 57 33·930	0·016	3 57 33·914	3 57 34·500	−0·148
		Riefler	3 56 55·000	−0·004	3 57 33·915	3 57 34·500	−0·148
		Nardin	3 57 34·500	−0·574	3 57 33·926	3 57 34·500	−0·145
							Mittel −0·147
29./5. 1896 a. m.	Pola	Hohwü	4 21 36·909	−0·017	4 21 36·892	4 21 37·500	−0·139
		Riefler	4 20 54·000	−0·004	4 21 36·855	4 21 37·500	−0·148
		Nardin	4 21 37·500	−0·632	4 21 36·868	4 21 37·500	−0·145
							Mittel −0·144
29./5. 1896 p. m	Pola	Hohwü	3 51 33·956	0·015	3 51 33·941	3 51 34·500	−0·145
		Riefler	3 50 56·000	−0·004	3 51 33·932	3 51 34·500	−0·147
		Nardin	3 51 34·500	0·559	3 51 33·941	3 51 34·500	−0·145
							Mittel −0·146

Tabelle V.

Die Beobachtungen und deren Reduction.

Pola, 9. September 1895 a. m.

$A = 11'7 \quad T = 20^\circ 62 \quad B = 760 \cdot 1\,mm \quad D = 0 \cdot 924$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	7ʰ 58ᵐ 24ˢ·3	51	8ʰ 28ᵐ 47ˢ·3	50c = 30ᵐ 23ˢ·0	
	2	59 0·6	52	29 23·8	23·2	$c = 36^s\cdot4586$
	3	59 37·4	53	30 0·2	22·8	$s = 0^s\cdot506\,9524$
	4	0 13·9	54	30 36·8	22·9	$n = +\ 20$
	5	0 50·2	55	31 13·3	23·1	$\Delta = -\ 4$
	6	1 26·9	56	31 49·9	23·0	$\tau = -\ 1013$
	7	2 3·2	57	32 25·7	22·5	$\delta = -\ 500$
	8	2 39·8	58	33 2·6	22·8	$S_{24} = 0\cdot506\,8027$
	9	3 16·1	59	33 38·9	22·8	
	10	3 52·7	60	34 15·9	23·2	

$A = 11'7 \quad T = 20^\circ 93 \quad B = 760 \cdot 0\,mm \quad D = 0 \cdot 922$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	9ʰ 18ᵐ 26ˢ·3	51	9ʰ 49ᵐ 0ˢ·7	50c = 30ᵐ 34ˢ·4	
	2	19 2·7	52	49 37·7	35·0	$c = 36^s\cdot6898$
	3	19 40·0	53	50 14·3	34·3	$s = 0^s\cdot506\,9080$
	4	20 16·6	54	50 51·0	34·4	$n = +\ 20$
	5	20 53·2	55	51 27·8	34·6	$\Delta = -\ 4$
	6	21 29·9	56	52 4·6	34·7	$\tau = -\ 1028$
	7	22 6·3	57	52 40·9	34·6	$\delta = -\ 498$
	8	22 43·4	58	53 17·6	34·2	$S_{28} = 0\cdot506\,7570$
	9	23 19·6	59	53 54·0	34·4	
	10	23 56·7	60	54 31·0	34·3	

9. September 1895 p. m.

$A = 11'7 \quad T = 21^\circ 15 \quad B = 759 \cdot 0\,mm \quad D = 0 \cdot 920$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	0ʰ 21ᵐ 27ˢ·9	51	0ʰ 50ᵐ 32ˢ·1	50c = 29ᵐ 4ˢ·2	
	2	22 3·5	52	51 7·4	3·9	$c = 34^s\cdot8812$
	3	22 37·4	53	51 41·6	4·2	$s = 0^s\cdot507\,2714$
	4	23 12·7	54	52 16·8	4·1	$n = +\ 20$
	5	23 47·3	55	52 51·8	4·5	$\Delta = -\ 4$
	6	24 22·7	56	53 26·3	3·6	$\tau = -\ 1039$
	7	24 57·2	57	54 0·8	3·6	$\delta = -\ 497$
	8	25 32·1	58	54 36·4	4·3	$S_{35} = 0\cdot507\,1194$
	9	26 7·2	59	55 11·2	4·0	
	10	26 41·8	60	55 46·0	4·2	

$A = 11'7 \quad T = 21^\circ 34 \quad B = 758 \cdot 5\,mm \quad D = 0 \cdot 919$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	1ʰ 36ᵐ 4ˢ·3	51	2ʰ 4ᵐ 10ˢ·3	50c = 28ᵐ 6ˢ·0	
	2	36 37·6	52	4 44·2	6·6	$c = 33^s\cdot7270$
	3	37 11·6	53	5 17·9	6·3	$s = 0^s\cdot507\,5240$
	4	37 45·4	54	5 51·8	6·4	$n = +\ 20$
	5	38 19·2	55	6 25·6	6·4	$\Delta = -\ 4$
	6	38 53·0	56	6 59·4	6·4	$\tau = -\ 1048$
	7	39 26·5	57	7 32·9	6·4	$\delta = -\ 497$
	8	40 0·3	58	8 6·4	6·1	$S_{63} = 0\cdot507\,3711$
	9	40 33·4	59	8 40·0	6·6	
	10	41 8·0	60	9 14·3	6·3	

10. September 1895 a. m.

$A = 12'1$ $T = 20^\circ 40$ $B = 759{\cdot}0\ mm$ $D = 0{\cdot}924$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$7^h\ 41^m\ 22^s{\cdot}0$	51	$8^h\ 11^m\ 44^s{\cdot}0$	$50e = 30^m\ 22^s{\cdot}0$	
	2	41 58·7	52	12 22·2	23·5	
	3	42 34·8	53	12 56·5	21·7	$e = 30^s{\cdot}4484$
	4	43 12·0	54	13 34·7	22·7	
	5	43 47·5	55	14 9·3	21·8	$s = 0^s{\cdot}500\,9544$
	6	44 25·2	56	14 46·0	22·8	$n = +\ 20$
	7	45 0·4	57	15 22·3	21·9	$\Delta = -\ 4$
	8	45 38·3	58	16 1·5	23·2	$\tau = -\ 1002$
	9	46 13·4	59	16 35·3	21·9	$\delta = -\ 500$
	10	46 51·3	60	17 14·0	22·7	$S_{24} = 0{\cdot}500\,8058$

$A = 11'5$ $T = 20^\circ 38$ $B = 759{\cdot}6\ mm$ $D = 0{\cdot}924$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$9^h\ 11^m\ 37^s{\cdot}6$	51	$9^h\ 42^m\ 12^s{\cdot}1$	$50e = 30^m\ 34^s{\cdot}5$	
	2	12 14·3	52	42 48·8	34·5	
	3	12 50·6	53	43 25·3	34·7	$e = 36^s{\cdot}6910$
	4	13 27·4	54	44 2·0	34·6	
	5	14 3·9	55	44 38·7	34·8	$s = 0^s{\cdot}506\,9077$
	6	14 40·8	56	45 15·7	34·9	$n = +\ 20$
	7	15 17·9	57	45 52·0	34·1	$\Delta = -\ 4$
	8	15 54·3	58	46 28·8	34·5	$\tau = -\ 1001$
	9	16 31·1	59	47 5·5	34·4	$\delta = -\ 500$
	10	17 7·7	60	47 42·2	34·5	$S_{28} = 0{\cdot}506\,7592$

10. September 1895 p. m.

$A = 11'9$ $T = 20^\circ 27$ $B = 758{\cdot}6\ mm$ $D = 0{\cdot}923$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$0^h\ 39^m\ 8^s{\cdot}4$	51	$1^h\ 8^m\ 13^s{\cdot}6$	$50e = 29^m\ 5^s{\cdot}2$	
	2	39 43·6	52	8 48·7	5·1	
	3	40 18·5	53	9 23·7	5·2	$e = 34^s{\cdot}9048$
	4	40 53·6	54	9 58·7	5·1	
	5	41 28·2	55	10 33·5	5·3	$s = 0^s{\cdot}507\,2604$
	6	42 2·8	56	11 8·1	5·3	$n = +\ 20$
	7	42 37·9	57	11 43·4	5·5	$\Delta = -\ 4$
	8	43 12·8	58	12 18·2	5·4	$\tau = -\ 995$
	9	43 47·5	59	12 52·7	5·2	$\delta = -\ 499$
	10	44 22·7	60	13 27·8	5·1	$S_{33} = 0{\cdot}507\,1186$

$A = 11'5$ $T = 20^\circ 31$ $B = 758{\cdot}6\ mm$ $D = 0{\cdot}923$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$1^h\ 53^m\ 7^s{\cdot}3$	51	$2^h\ 21^m\ 15^s{\cdot}0$	$50e = 28^m\ 7^s{\cdot}7$	
	2	53 40·8	52	21 48·0	7·2	
	3	54 14·8	53	22 22·3	7·5	$e = 33^s{\cdot}7500$
	4	54 48·2	54	22 55·9	7·7	
	5	55 22·3	55	23 29·6	7·3	$s = 0^s{\cdot}507\,5188$
	6	55 55·8	56	24 3·3	7·5	$n = +\ 20$
	7	56 29·6	57	24 37·0	7·4	$\Delta = -\ 4$
	8	57 3·4	58	25 10·9	7·5	$\tau = -\ 997$
	9	57 37·3	59	25 44·9	7·6	$\delta = -\ 499$
	10	58 10·8	60	26 18·4	7·6	$S_{63} = 0{\cdot}507\,3708$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
		11. September 1895 a. m.				
		$A = 11'7$		$T = 20^\circ 04$	$B = 759·0$ mm $D = 0·925$	
24	1	$7^h\ 23^m\ 33^s·5$	51	$7^h\ 53^m\ 56^s·3$	$50c = 30^m\ 22^s·8$	
	2	24 9·8	52	54 33·0	23·2	$c = 36^s·4620$
	3	24 46·6	53	55 9·8	23·2	
	4	25 23·3	54	55 46·2	22·9	$s = 0^s·506\,9519$
	5	25 59·5	55	56 22·9	23·4	$u = +\ 20$
	6	26 36·0	56	56 58·8	22·8	$\Delta = -\ 4$
	7	27 12·4	57	57 35·6	23·2	$\tau = -\ 983$
	8	27 48·7	58	58 11·9	23·2	$\zeta = -\ 500$
	9	28 25·3	59	58 48·4	23·1	$S_{24} = 0·506\,8052$
	10	29 1·6	60	59 24·8	23·2	
		$A = 11'5$		$T = 20^\circ 08$	$B = 759·1$ mm $D = 0·925$	
28	1	$8^h\ 44^m\ 40^s·1$	51	$9^h\ 15^m\ 14^s·0$	$50c = 30^m\ 33^s·9$	
	2	45 17·6	52	15 54·1	36·5	$c = 36^s·7072$
	3	45 53·3	53	16 27·7	34·4	
	4	46 31·0	54	17 7·7	36·7	$s = 0^s·506\,9048$
	5	47 6·7	55	17 40·4	33·7	$u = +\ 20$
	6	47 44·4	56	18 21·6	37·2	$\Delta = -\ 4$
	7	48 19·6	57	18 53·7	34·1	$\tau = -\ 986$
	8	48 58·0	58	19 35·0	37·0	$\zeta = -\ 500$
	9	49 33·2	59	20 6·7	33·5	$S_{28} = 0·506\,7578$
	10	50 12·0	60	20 48·6	36·6	
		11. September 1895 p. m.				
		$A = 11'5$		$T = 20^\circ 07$	$B = 758·6$ mm $D = 0·924$	
35	1	$12^h\ 31^m\ 31^s·2$	51	$1^h\ 0^m\ 36^s·3$	$50c = 29^m\ 5^s·1$	
	2	32 6·0	52	1 11·6	5·6	$c = 34^s·9060$
	3	32 40·7	53	1 46·1	5·4	
	4	33 16·0	54	2 21·2	5·2	$s = 0^s·507\,2662$
	5	33 50·4	55	2 55·6	5·2	$u = +\ 20$
	6	34 25·8	56	3 30·8	5·0	$\Delta = -\ 4$
	7	35 0·4	57	4 5·8	5·4	$\tau = -\ 986$
	8	35 35·7	58	4 41·2	5·5	$\zeta = -\ 500$
	9	36 10·3	59	5 15·6	5·3	$S_{35} = 0·507\,1192$
	10	36 45·5	60	5 50·8	5·3	
		$A = 11'9$		$T = 20^\circ 19$	$B = 758·6$ mm $D = 0·924$	
63	1	$1^h\ 47^m\ 16^s·9$	51	$2^h\ 15^m\ 25^s·0$	$50c = 28^m\ 8^s·1$	
	2	47 50·7	52	15 58·8	8·1	$c = 33^s·7594$
	3	48 24·4	53	16 32·3	7·9	
	4	48 58·2	54	17 6·0	7·8	$s = 0^s·507\,5166$
	5	49 32·0	55	17 40·0	8·0	$u = +\ 20$
	6	50 5·9	56	18 13·8	7·9	$\Delta = -\ 4$
	7	50 39·6	57	18 47·4	7·8	$\tau = -\ 992$
	8	51 13·4	58	19 21·5	8·1	$\zeta = -\ 500$
	9	51 46·9	59	19 54·9	8·0	$S_{63} = 0·507\,3690$
	10	52 20·9	60	20 28·9	8·0	

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
				12. September 1895 a. m.		
				$A = 11'7$ $T = 20^{\circ}38$ $B = 758{\cdot}6\ mm$ $D = 0{\cdot}923$		
24	1	$7^h\ 37^m\ 12^s{\cdot}3$	51	$8^h\ 7^m\ 34^s{\cdot}3$	$50c = 30^m\ 22^s{\cdot}0$	
	2	37 48·7	52	8 10·5	21·8	$c = 30^s{\cdot}4470$
	3	38 24·7	53	8 47·6	22·9	$s = 0^s{\cdot}500\ 9548$
	4	39 1·3	54	9 23·8	22·5	$u = +\ 20$
	5	39 37·8	55	10 0·6	22·8	$\Delta = -\ 4$
	6	40 14·2	56	10 36·6	22·4	$\tau = -\ 1001$
	7	40 50·8	57	11 13·4	22·6	$\delta = -\ 499$
	8	41 27·3	58	11 49·6	22·3	$S = 0{\cdot}500\ 8004$
	9	42 4·0	59	12 26·0	22·0	
	10	42 40·0	60	13 2·2	22·2	
				$A = 11'7$ $T = 20^{\circ}58$ $B = 759{\cdot}5\ mm$ $D = 0{\cdot}923$		
28	1	$8^h\ 52^m\ 51^s{\cdot}2$	51	$9^h\ 23^m\ 25^s{\cdot}6$	$50c = 30^m\ 34^s{\cdot}4$	
	2	53 28·1	52	24 2·4	34·3	$c = 30^s{\cdot}6850$
	3	54 5·0	53	24 38·9	33·9	$s = 0^s{\cdot}506\ 9087$
	4	54 41·8	54	25 10·1	34·3	$u = +\ 20$
	5	55 18·0	55	25 52·3	34·3	$\Delta = -\ 4$
	6	55 55·5	56	26 29·8	34·3	$\tau = -\ 1011$
	7	56 31·7	57	27 6·1	34·4	$\delta = -\ 499$
	8	57 8·4	58	27 42·8	34·4	$S_{28} = 0{\cdot}506\ 7593$
	9	57 44·4	59	28 18·8	34·4	
	10	58 21·9	60	28 56·0	34·1	
				12. September 1895 p. m.		
				$A = 11'9$ $T = 20^{\circ}40$ $B = 755{\cdot}6\ mm$ $D = 0{\cdot}923$		
35	1	$1^h\ 0^m\ 51^s{\cdot}8$	51	$1^h\ 29^m\ 57^s{\cdot}0$	$50c = 29^m\ 5^s{\cdot}2$	
	2	1 26·3	52	30 31·7	5·4	$c = 34^s{\cdot}8980$
	3	2 1·8	53	31 6·4	4·0	$s = 0^s{\cdot}507\ 2678$
	4	2 36·3	54	31 41·5	5·2	$u = +\ 20$
	5	3 11·7	55	32 16·3	4·6	$\Delta = -\ 4$
	6	3 46·3	56	32 50·9	4·6	$\tau = -\ 1002$
	7	4 21·5	57	33 26·0	4·5	$\delta = -\ 499$
	8	4 56·0	58	34 1·3	5·3	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 1193$
	9	5 31·3	59	34 36·0	4·7	
	10	6 5·9	60	35 10·8	4·9	
				$A = 11'3$ $T = 20^{\circ}54$ $B = 758{\cdot}5\ mm$ $D = 0{\cdot}923$		
63	1	$2^h\ 14^m\ 51^s{\cdot}4$	51	$2^h\ 42^m\ 58^s{\cdot}2$	$50c = 28^m\ 6^s{\cdot}8$	
	2	15 24·4	52	43 31·6	7·2	$c = 33^s{\cdot}7440$
	3	15 58·7	53	43 55·5	6·8	$s = 0^s{\cdot}507\ 5201$
	4	16 31·8	54	44 39·5	7·7	$u = +\ 20$
	5	17 5·9	55	45 13·6	7·7	$\Delta = -\ 3$
	6	17 39·6	56	45 46·7	7·1	$\tau = -\ 1009$
	7	18 13·5	57	46 21·0	7·5	$\delta = -\ 499$
	8	18 46·8	58	46 54·1	7·3	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 3710$
	9	19 21·2	59	47 28·3	7·1	
	10	19 54·7	60	48 1·5	6·8	

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
		Suez, 22. October 1895 a. m.				
		$A = 11^{1}6$		$T = 22^{\circ}88$ $B = 758 \cdot 3\,mm$	$D = 0 \cdot 913$	
24	1	6^h 40^m 9^s5	51	7^h 16^m 52^s2	$50\,c = 30^m\,42^s7$	
	2	40 40·2	52	17 29·5	43·3	$c = 36^s8610$
	3	47 23·2	53	18 6·0	42·8	$s = 0^s506\,8755$
	4	47 59·8	54	18 43·2	43·4	$u = +\ 4357$
	5	48 36·8	55	19 19·9	43·1	$\Delta = -\ 4$
	6	49 13·0	56	19 56·4	42·8	$\tau = -\ 1124$
	7	49 50·4	57	20 33·0	43·2	$\delta = -\ 494$
	8	50 27·0	58	21 10·3	42·7	$S_{24} = 0 \cdot 507\,1490$ in mittlerer Zeit
	9	51 4·1	59	21 47·6	43·5	
	10	51 41·1	60	22 24·1	43·0	
		$A = 11^{1}9$		$T = 23^{\circ}47$ $B = 758 \cdot 6\,mm$	$D = 0 \cdot 912$	
28	1	7^h 57^m 10^s7	51	8^h 28^m 0^s0	$50\,c = 30^m\,55^s3$	
	2	57 48·0	52	28 42·8	54·8	$c = 37^s1014$
	3	58 24·9	53	29 20·2	55·3	$s = 0^s506\,8304$
	4	59 2·2	54	29 50·9	54·7	$u = +\ 4357$
	5	59 39·1	55	30 34·4	55·3	$\Delta = -\ 4$
	6	8 0 16·3	56	31 11·0	54·7	$\tau = -\ 1153$
	7	0 53·4	57	31 48·8	55·4	$\delta = -\ 493$
	8	1 30·3	58	32 25·2	54·9	$S_{28} = 0 \cdot 507\,1011$ in mittlerer Zeit
	9	2 7·6	59	33 2·8	55·2	
	10	2 44·5	60	33 39·6	55·1	
		$A = 12^{1}7$		$T = 24^{\circ}03$ $B = 758 \cdot 7\,mm$	$D = 0 \cdot 911$	
35	1	9^h 11^m 19^s6	51	9^h 40^m 43^s0	$50\,c = 29^m\,23^s4$	
	2	11 54·3	52	41 18·1	23·8	$c = 35^s2710$
	3	12 30·1	53	41 53·7	23·6	$s = 0^s507\,1899$
	4	13 5·2	54	42 28·7	23·5	$u = +\ 4357$
	5	13 40·6	55	43 4·0	23·4	$\Delta = -\ 5$
	6	14 15·5	56	43 39·1	23·6	$\tau = -\ 1180$
	7	14 51·2	57	44 14·4	23·2	$\delta = -\ 492$
	8	15 26·1	58	44 49·8	23·7	$S_{35} = 0 \cdot 507\,4579$ in mittlerer Ze.:
	9	16 1·8	59	45 25·4	23·6	
	10	16 36·6	60	46 0·3	23·7	
		$A = 11^{1}9$		$T = 24^{\circ}32$ $B = 758 \cdot 1\,mm$	$D = 0 \cdot 909$	
63	1	10^h 12^m 6^s7	51	10^h 40^m 31^s4	$50\,c = 28^m\,24^s7$	
	2	12 40·7	52	41 5·6	24·9	$c = 34^s0906$
	3	13 14·8	53	41 39·6	24·8	$s = 0^s507\,4424$
	4	13 49·3	54	42 13·6	24·3	$u = +\ 4357$
	5	14 23·0	55	42 47·0	24·9	$\Delta = -\ 4$
	6	14 57·5	56	43 21·8	24·3	$\tau = -\ 1194$
	7	15 31·3	57	43 55·9	24·6	$\delta = -\ 491$
	8	16 5·7	58	44 29·9	24·2	$S_{63} = 0 \cdot 507\,7092$ in mittlerer Zeit
	9	16 39·0	59	45 4·0	24·4	
	10	17 13·8	60	45 38·0	24·2	

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			23. October 1895 a. m.			
			$A = 13^{\circ}0$ $T = 23^{\circ}55$ $B = 758·9$ mm $D = 0·912$			
24	1	$7^h\ 43^m\ 59^s3$	51	$8^h\ 8^m\ 19^s6$	$50c = 24^m\ 20^s3$	
	2	44 28·6	52	8 48·7	20·1	$c = 29^s2030$
	3	44 57·8	53	9 18·0	20·2	$s = 0^s508\ 7009$
	4	45 27·1	54	9 47·2	20·1	$n = -\ 88$
	5	45 56·1	55	10 16·3	20·2	$\Delta = 5$
	6	46 25·4	56	10 45·5	20·1	$\varepsilon = -\ 1100$
	7	46 54·0	57	11 14·6	20·0	$\delta = -\ 494$
	8	47 23·7	58	11 43·9	20·2	
	9	47 52·9	59	12 13·1	20·2	$S_{24} = 0·508\ 5352$ in Sternzeit
	10	48 22·3	60	12 42·4	20·1	$S_{24} = 0·507\ 1467$ in mittlerer Zeit
			$A = 11^{\circ}9$ $T = 23^{\circ}69$ $B = 759·9$ mm $D = 0·914$			
28	1	$8^h\ 42^m\ 58^s3$	51	$9^h\ 7^m\ 20^s5$	$50c = 24^m\ 28^s2$	
	2	43 27·9	52	7 55·4	27·5	$c = 29^s3572$
	3	43 57·0	53	8 25·2	28·2	$s = 0^s508\ 0034$
	4	44 26·5	54	8 54·0	27·5	$n = -\ 88$
	5	44 55·9	55	9 24·0	28·1	$\Delta = -\ 4$
	6	45 25·1	56	9 52·6	27·5	$\varepsilon = -\ 1167$
	7	45 54·5	57	10 22·7	28·2	$\delta = 495$
	8	46 23·7	58	10 51·4	27·7	
	9	46 53·4	59	11 21·5	28·1	$S_{28} = 0·508\ 4880$ in Sternzeit
	10	47 22·4	60	11 50·0	27·6	$S_{28} = 0·507\ 0996$ in mittlerer Zeit
			$A = 12^{\circ}4$ $T = 23^{\circ}78$ $B = 760·2$ mm $D = 0·913$			
35	1	$9^h\ 43^m\ 47^s0$	51	$10^h\ 7^m\ 17^s4$	$50c = 23^m\ 30^s4$	
	2	44 15·2	52	7 45·3	30·1	$c = 28^s2030$
	3	44 43·4	53	8 13·0	30·2	$s = 0^s509\ 0241$
	4	45 11·6	54	8 41·7	30·1	$n = -\ 88$
	5	45 39·8	55	9 10·1	30·3	$\Delta = -\ 4$
	6	46 8·0	56	9 38·1	30·1	$\varepsilon = -\ 1171$
	7	46 36·3	57	10 6·4	30·1	$\delta = -\ 495$
	8	47 4·4	58	10 34·5	30·1	
	9	47 32·6	59	11 2·9	30·3	$S_{35} = 0·508\ 8483$ in Sternzeit
	10	48 0·8	60	11 30·9	30·1	$S_{35} = 0·507\ 4590$ in mittlerer Zeit
			$A = 12^{\circ}4$ $T = 24^{\circ}01$ $B = 760·1$ mm $D = 0·912$			
63	1	$10^h\ 49^m\ 57^s4$	51	$11^h\ 12^m\ 49^s6$	$50c = 22^m\ 52^s2$	
	2	50 24·9	52	13 17·0	52·1	$c = 27^s4440$
	3	50 52·2	53	13 44·4	52·2	$s = 0^s509\ 2785$
	4	51 19·9	54	14 11·9	52·0	$n = -\ 88$
	5	51 47·1	55	14 39·5	52·4	$\Delta = -\ 4$
	6	52 14·7	56	15 6·7	52·0	$\varepsilon = -\ 1183$
	7	52 42·0	57	15 34·4	52·4	$\delta = -\ 494$
	8	53 9·4	58	16 1·6	52·2	
	9	53 36·9	59	16 29·3	52·4	$S_{63} = 0·509\ 1016$ in Sternzeit
	10	54 4·4	60	16 56·5	52·1	$S_{63} = 0·507\ 7116$ in mittlerer Zeit

23. October 1895 p. m.

$A = 12^\circ 2 \quad T = 24^\circ 39 \quad B = 759\cdot 0\ mm \quad D = 0\cdot 909$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	11h 23m 33s4	51	11h 54m 15s7	50c = 30m 42s3	
	2	24 10·2	52	54 52·1	41·9	$c = 30^s 8430$
	3	24 46·8	53	55 29·6	42·8	
	4	25 23·9	54	56 5·9	42·0	$s = 0^s 506\ 8790$
	5	26 0·5	55	56 43·4	42·9	$u = +\ 4378$
	6	26 37·7	56	57 19·6	41·9	$\Delta = -\ 4$
	7	27 14·3	57	57 56·6	42·3	$\tau = -\ 1198$
	8	27 51·5	58	58 32·9	41·4	$\delta = -\ 491$
	9	28 28·0	59	59 10·4	42·4	$S_{24} = 0\ 507\ 1475$ in mittlerer Zeit
	10	29 4·8	00	59 46·4	41·6	

$A = 14^\circ 3 \quad T = 24^\circ 62 \quad B = 758\cdot 1\ mm \quad D = 0\cdot 908$

28	1	12h 32m 46s2	51	1h 3m 40s5	50c = 30m 54s3	
	2	33 23·5	52	4 17·6	54·1	$c = 37^s 0850$
	3	34 0·2	53	4 54·5	54·3	
	4	34 37·5	54	5 31·6	54·1	$s = 0^s 506\ 8334$
	5	35 14·6	55	6 8·8	54·2	$u = +\ 4378$
	6	35 51·9	56	6 45·6	53·7	$\Delta = -\ 5$
	7	36 28·5	57	7 23·0	54·5	$\tau = -\ 1209$
	8	37 6·1	58	7 59·9	53·8	$\delta = -\ 491$
	9	37 42·5	59	8 37·4	54·9	$S_{28} = 0\cdot 507\ 1007$ in mittlerer Zeit
	10	38 20·4	00	9 14·0	53·6	

$A = 12^\circ 4 \quad T = 24^\circ 79 \quad B = 758\cdot 1\ mm \quad D = 0\cdot 907$

35	1	1h 41m 44s0	51	2h 11m 6s7	50c = 29m 22s7	
	2	42 19·5	52	11 42·1	22·6	$c = 35^s 2530$
	3	42 54·4	53	12 17·5	22·1	
	4	43 30·0	54	12 52·5	22·5	$s = 0^s 507\ 1937$
	5	44 5·0	55	13 27·6	22·6	$u = +\ 4378$
	6	44 40·4	56	14 3·4	23·0	$\Delta = -\ 4$
	7	45 15·6	57	14 38·1	22·5	$\tau = -\ 1217$
	8	45 51·1	58	15 13·6	22·5	$\delta = -\ 490$
	9	46 26·0	59	15 48·4	22·4	$S_{35} = 0\cdot 507\ 4604$ in mittlerer Zeit
	10	47 1·6	00	16 24·2	22·6	

$A = 12^\circ 2 \quad T = 24^\circ 83 \quad B = 758\cdot 1\ mm \quad D = 0\cdot 907$

63	1	9h 54m 29s2	51	3h 22m 52s6	50c = 28m 23s4	
	2	55 2·4	52	23 27·1	24·7	$c = 34^s 0774$
	3	55 37·4	53	24 0·6	23·2	
	4	56 11·2	54	24 35·4	24·2	$s = 0^s 507\ 4455$
	5	56 45·4	55	25 8·8	23·4	$u = +\ 4378$
	6	57 19·3	56	25 43·6	24·3	$\Delta = -\ 4$
	7	57 53·6	57	26 17·0	23·4	$\tau = -\ 1219$
	8	58 27·4	58	26 51·6	24·2	$\delta = -\ 490$
	9	59 1·7	59	27 25·3	23·6	$S_{63} = 0\cdot 507\ 7120$ in mittlerer Zeit
	10	59 35·5	00	27 59·8	24·3	

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
The Brothers, 28. October 1895 a. m.						
$A = 14'1$ $T = 26{^\circ}53$ $B = 757{\cdot}4\ mm$ $D = 0{\cdot}900$						
24	1	$8^h\ 9^m\ 47^s{\cdot}6$	51	$8^h\ 33^m\ 59^s{\cdot}0$	$50c = 24^m\ 11^s{\cdot}4$	
	2	10 16·6	52	34 28·0	11·4	$c = 29^s{\cdot}0272$
	3	10 45·9	53	34 57·1	11·2	$s = 0^s{\cdot}508\ 7637$
	4	11 14·7	54	35 26·1	11·4	$n = -\ 55$
	5	11 44·0	55	35 55·2	11·2	$\Delta = -\ 5$
	6	12 12·7	56	36 24·2	11·5	$\tau = -\ 1307$
	7	12 42·0	57	36 53·3	11·3	$\delta = -\ 488$
	8	13 10·9	58	37 22·3	11·4	
	9	13 40·0	59	37 51·3	11·3	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 5782$ in Sternzeit
	10	14 8·9	60	38 20·4	11·5	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 1897$ in mittlerer Zeit.
$A = 14'1$ $T = 26{^\circ}60$ $B = 757{\cdot}9\ mm$ $D = 0{\cdot}900$						
28	1	$6^h\ 13^m\ 4^s{\cdot}3$	51	$9^h\ 37^m\ 23^s{\cdot}1$	$50c = 24^m\ 18^s{\cdot}8$	
	2	13 33·6	52	37 52·4	18·8	$c = 29^s{\cdot}1776$
	3	14 2·4	53	38 21·4	19·0	$s = 0^s{\cdot}508\ 7175$
	4	14 32·0	54	38 50·8	18·8	$\Delta = -\ 55$
	5	15 0·8	55	39 19·8	19·0	$\tau = -\ 5$
	6	15 30·3	56	39 49·1	18·8	$\delta = -\ 1310$
	7	15 59·3	57	40 18·3	19·0	$n = -\ 488$
	8	16 28·6	58	40 47·5	18·9	
	9	16 57·5	59	41 16·4	18·9	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 5317$ in Sternzeit
	10	17 27·0	60	41 45·8	18·8	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 1432$ in mittlerer Zeit.
$A = 12'7$ $T = 26{^\circ}64$ $B = 757{\cdot}9\ mm$ $D = 0{\cdot}900$						
35	1	$10^h\ 17^m\ 39^s{\cdot}7$	51	$10^h\ 41^m\ 1^s{\cdot}5$	$50c = 23^m\ 21^s{\cdot}8$	
	2	18 8·0	52	41 29·8	21·8	$c = 28^s{\cdot}0346$
	3	18 35·7	53	41 57·6	21·9	$s = 0^s{\cdot}509\ 0797$
	4	19 4·1	54	42 25·9	21·8	$n = -\ 55$
	5	19 32·0	55	42 53·7	21·7	$\Delta = -\ 5$
	6	20 0·1	56	43 22·0	21·9	$\tau = -\ 1312$
	7	20 28·1	57	43 49·7	21·6	$\delta = -\ 488$
	8	20 56·3	58	44 18·0	21·7	
	9	21 24·4	59	44 45·9	21·5	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 8927$ in Sternzeit
	10	21 52·4	60	45 14·0	21·6	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 5044$ in mittlerer Zeit.
$A = 13'2$ $T = 26{^\circ}70$ $B = 757{\cdot}9\ mm$ $D = 0{\cdot}900$						
63	1	$11^h\ 19^m\ 3^s{\cdot}6$	51	$11\ 41^m\ 48^s{\cdot}1$	$50c = 22^m\ 44^s{\cdot}5$	
	2	19 30·9	52	42 15·4	44·5	$c = 27^s{\cdot}2920$
	3	19 58·2	53	42 42·7	44·5	$s = 0^s{\cdot}509\ 3310$
	4	20 25·4	54	43 10·0	44·6	$n = -\ 55$
	5	20 52·6	55	43 37·4	44·8	$\Delta = -\ 5$
	6	21 20·0	56	44 4·5	44·5	$\tau = -\ 1315$
	7	21 47·4	57	44 32·0	44·6	$\delta = -\ 488$
	8	22 14·4	58	44 59·1	44·7	
	9	22 41·8	59	45 26·6	44·8	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 1447$ in Sternzeit
	10	23 9·1	60	45 53·6	44·5	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 7544$ in mittlerer Zeit.

28. October 1895 p. m.

$A = 15^\circ\!\cdot 8$ $T = 20^\circ\!\cdot 74$ $B = 756\cdot 4\,mm$ $D = 0\cdot 899$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	2^h 35^m $50^s\!\cdot 9$	51	3^h 0^m $2^s\!\cdot 4$	$50c = 24^m$ $11^s\!\cdot 5$	
	2	36 19·9	52	0 31·4	11·5	$c = 29^s\!\cdot 0292$
	3	36 49·0	53	1 0·4	11·4	$s = 0^s\!\cdot 508\,7630$
	4	37 18·0	54	1 29·4	11·4	$n = —\ 41$
	5	37 47·0	55	1 58·5	11·5	$\Delta = —\ 7$
	6	38 15·9	56	2 27·3	11·4	$\tau = —\ 1317$
	7	38 44·9	57	2 56·5	11·6	$\delta = —\ 488$
	8	39 13·8	58	3 25·3	11·5	
	9	39 43·1	59	3 54·5	11·4	$S_{24} = 0\cdot 508\,5777$ in Sternzeit
	10	40 12·0	60	4 23·4	11·4	$S_{24} = 0\cdot 507\,1891$ in mittlerer Zeit

$A = 12^\circ\!\cdot 7$ $T = 26^\circ\!\cdot 90$ $B = 755\cdot 8\,mm$ $D = 0\cdot 898$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	3^h 30^m $25^s\!\cdot 1$	51	3^h 54^m $43^s\!\cdot 6$	$50c = 24^m$ $18^s\!\cdot 5$	
	2	30 54·4	52	55 13·0	18·6	$c = 29^s\!\cdot 1744$
	3	31 23·4	53	55 42·1	18·7	$s = 0^s\!\cdot 508\,7187$
	4	31 52·7	54	56 11·4	18·7	$n = —\ 41$
	5	32 21·7	55	56 40·5	18·8	$\Delta = —\ 5$
	6	32 51·0	56	57 9·9	18·9	$\tau = —\ 1325$
	7	33 20·1	57	57 38·7	18·6	$\delta = —\ 487$
	8	33 49·3	58	58 8·2	18·9	
	9	34 18·4	59	58 37·1	18·7	$S_{28} = 0\cdot 508\,5329$ in Sternzeit
	10	34 47·7	60	59 6·5	18·8	$S_{28} = 0\cdot 507\,1445$ in mittlerer Zeit

$A = 13^\circ\!\cdot 2$ $T = 27^\circ\!\cdot 02$ $B = 755\cdot 8\,mm$ $D = 0\cdot 898$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	4^h 25^m $56^s\!\cdot 6$	51	4^h 49^m $18^s\!\cdot 4$	$50c = 23^m$ $21^s\!\cdot 8$	
	2	26 24·4	52	49 46·1	21·7	$c = 28^s\!\cdot 0358$
	3	26 52·6	53	50 14·4	21·8	$s = 0^s\!\cdot 509\,0792$
	4	27 20·4	54	50 42·1	21·7	$n = —\ 40$
	5	27 48·6	55	51 10·4	21·8	$\Delta = —\ 5$
	6	28 16·4	56	51 38·1	21·7	$\tau = —\ 1330$
	7	28 44·7	57	52 6·5	21·8	$\delta = —\ 487$
	8	29 12·4	58	52 34·3	21·9	
	9	29 40·8	59	53 2·6	21·8	$S_{35} = 0\cdot 508\,8929$ in Sternzeit
	10	30 8·5	60	53 30·4	21·9	$S_{35} = 0\cdot 507\,5035$ in mittlerer Zeit

$A = 15^\circ\!\cdot 8$ $T = 27^\circ\!\cdot 05$ $B = 755\cdot 8\,mm$ $D = 0\cdot 898$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	5^h 22^m $47^s\!\cdot 3$	51	5^h 45^m $31^s\!\cdot 6$	$50c = 22^m$ $44^s\!\cdot 3$	
	2	23 14·3	52	45 59·0	44·7	$c = 27^s\!\cdot 2888$
	3	23 41·7	53	46 26·3	44·6	$s = 0^s\!\cdot 509\,3320$
	4	24 9·0	54	46 53·5	44·5	$n = —\ 41$
	5	24 36·5	55	47 20·7	44·2	$\Delta = —\ 7$
	6	25 3·6	56	47 48·1	44·5	$\tau = —\ 1333$
	7	25 31·0	57	48 15·4	44·4	$\delta = —\ 487$
	8	25 58·3	58	48 42·6	44·3	
	9	26 25·6	59	49 9·8	44·2	$S_{63} = 0\cdot 509\,1452$ in Sternzeit
	10	26 52·7	60	49 37·4	44·7	$S_{63} = 0\cdot 507\,7550$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			Jidda, 7. November 1895 a. m.			
		$A = 12'8$	$T = 26^\circ 86$	$B = 760{\cdot}5\ mm$	$D = 0{\cdot}902$	
24	1	$7^h\ 0^m\ 50^s{\cdot}2$	51	$7^h\ 29^m\ 48^s{\cdot}3$	$50c = 28^m\ 58^s{\cdot}1$	
	2	1 24·4	52	30 22·6	58·2	$c = 34^s{\cdot}7024$
	3	1 59·8	53	30 58·0	58·2	
	4	2 34·3	54	31 32·4	58·1	$s = 0^s{\cdot}507\ 2908$
	5	3 9·5	55	32 7·6	58·1	$n = +\ 1790$
	6	3 44·0	56	32 42·0	58·0	$\Delta = -\ 5$
	7	4 18·8	57	33 16·9	58·1	$\tau = -\ 1319$
	8	4 53·5	58	33 51·5	58·0	$\delta = -\ 488$
	9	5 28·2	59	34 20·4	58·2	
	10	6 2·8	60	35 1·0	58·2	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 2040$ in mittlerer Zeit
		$A = 13'1$	$T = 27^\circ 23$	$B = 761{\cdot}0\ mm$	$D = 0{\cdot}901$	
28	1	$8^h\ 7^m\ 5^s{\cdot}5$	51	$8^h\ 36^m\ 14^s{\cdot}4$	$50c = 29^m\ 8^s{\cdot}9$	
	2	7 40·5	52	36 49·8	9·3	$c = 34^s{\cdot}9804$
	3	8 15·5	53	37 24·4	8·9	
	4	8 50·5	54	37 59·7	9·2	$s = 0^s{\cdot}507\ 2505$
	5	9 25·5	55	38 34·3	8·8	$n = +\ 1790$
	6	10 0·5	56	39 9·6	9·1	$\Delta = -\ 5$
	7	10 35·5	57	39 44·4	8·9	$\tau = -\ 1337$
	8	11 10·5	58	40 19·6	9·1	$\delta = -\ 487$
	9	11 45·6	59	40 54·4	8·8	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 2466$ in mittlerer Zeit
	10	12 20·4	60	41 29·6	9·2	
		$A = 12'6$	$T = 27^\circ 34$	$B = 761{\cdot}2\ mm$	$D = 0{\cdot}901$	
35	1	$9^h\ 18^m\ 50^s{\cdot}0$	51	$9^h\ 46^m\ 43^s{\cdot}0$	$50c = 27^m\ 47^s{\cdot}0$	
	2	19 29·0	52	47 16·2	47·2	$c = 33^s{\cdot}3418$
	3	20 2·5	53	47 49·7	47·2	
	4	20 36·0	54	48 23·0	47·0	$s = 0^s{\cdot}507\ 0121$
	5	21 9·3	55	48 56·4	47·1	$n = +\ 1790$
	6	21 42·8	56	49 29·8	47·0	$\Delta = -\ 5$
	7	22 16·0	57	50 3·2	47·2	$\tau = -\ 1343$
	8	22 49·1	58	50 36·2	47·1	$\delta = -\ 487$
	9	23 22·9	59	51 10·0	47·1	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 0076$ in mittlerer Zeit
	10	23 56·0	60	51 43·0	47·0	
		$A = 13'4$	$T = 27^\circ 41$	$B = 761{\cdot}2\ mm$	$D = 0{\cdot}901$	
63	1	$10^h\ 24^m\ 50^s{\cdot}8$	51	$10^h\ 51^m\ 45^s{\cdot}9$	$50c = 26^m\ 55^s{\cdot}1$	
	2	25 23·5	52	52 18·1	54·6	$c = 32^s{\cdot}2968$
	3	25 55·6	53	52 50·3	54·7	
	4	26 27·9	54	53 22·6	54·7	$s = 0^s{\cdot}507\ 8624$
	5	27 0·1	55	53 54·9	54·8	$n = +\ 1790$
	6	27 32·4	56	54 27·4	55·0	$\Delta = -\ 5$
	7	28 4·7	57	54 59·6	54·9	$\tau = -\ 1346$
	8	28 37·0	58	55 31·9	54·9	$\delta = -\ 487$
	9	29 9·4	59	56 4·2	54·8	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 8576$ in mittlerer Zeit
	10	29 41·5	60	56 36·4	54·9	

7. November 1895 p. m.

$A = 13^{\circ}1$ $T = 27^{\circ}78$ $B = 760 \cdot 3$ *mm* $D = 0 \cdot 899$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	2h 25m 44s·0	51	2h 49m 37s·4	50c = 23m 53s·4	
	2	26 12·5	52	50 5·8	53·3	$c = 28^{s} \cdot 0072$
	3	26 41·4	53	50 34·7	53·3	$s = 0^{s} \cdot 508\,8755$
	4	27 9·7	54	51 3·1	53·4	$n =$ — 97
	5	27 38·6	55	51 32·0	53·4	$\Delta =$ — 5
	6	28 7·3	56	52 0·7	53·4	$\tau =$ — 1308
	7	28 36·0	57	52 29·4	53·4	$\delta =$ — 487
	8	29 4·5	58	52 57·8	53·3	
	9	29 33·5	59	53 26·7	53·2	$S_{24} = 0 \cdot 508\,6798$ in Sternzeit
	10	30 1·6	60	53 55·1	53·5	$S_{24} = 0 \cdot 507\,2910$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\circ}6$ $T = 27^{\circ}00$ $B = 759 \cdot 7$ *mm* $D = 0 \cdot 899$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	3h 24m 50s·0	51	3h 48m 50s·5	50c = 24m 0s·5	
	2	25 19·3	52	49 19·6	0·3	$c = 28^{s} \cdot 8082$
	3	25 47·5	53	49 48·2	0·7	$s = 0^{s} \cdot 508\,8313$
	4	26 16·7	54	50 17·1	0·4	$n =$ — 97
	5	26 45·3	55	50 45·6	0·3	$\Delta =$ — 5
	6	27 14·4	56	51 14·7	0·3	$\tau =$ — 1374
	7	27 43·0	57	51 43·4	0·4	$\delta =$ — 487
	8	28 12·0	58	52 12·3	0·3	
	9	28 40·5	59	52 41·0	0·5	$S_{28} = 0 \cdot 508\,6350$ in Sternzeit
	10	29 9·6	60	53 10·0	0·4	$S_{28} = 0 \cdot 507\,2462$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\circ}1$ $T = 27^{\circ}95$ $B = 759 \cdot 2$ *mm* $D = 0 \cdot 897$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	4h 23m 28s·1	51	4h 46m 32s·9	50c = 23m 4s·8	
	2	23 55·5	52	47 0·4	4·9	$c = 27^{s} \cdot 6958$
	3	24 23·5	53	47 28·4	4·9	$s = 0^{s} \cdot 509\,1927$
	4	24 51·0	54	47 55·6	4·6	$n =$ — 97
	5	25 18·9	55	48 23·8	4·9	$\Delta =$ — 5
	6	25 46·4	56	48 51·1	4·7	$\tau =$ — 1377
	7	26 14·2	57	49 19·1	4·9	$\delta =$ — 486
	8	26 41·7	58	49 46·5	4·8	
	9	27 9·6	59	50 14·5	4·9	$S_{35} = 0 \cdot 508\,9962$ in Sternzeit
	10	27 37·2	60	50 41·7	4·5	$S_{35} = 0 \cdot 507\,6065$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\circ}1$ $T = 27^{\circ}99$ $B = 759 \cdot 7$ *mm* $D = 0 \cdot 898$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	5h 21m 54s·3	51	5h 44m 22s·9	50c = 22m 28s·6	
	2	22 21·3	52	44 49·7	28·4	$c = 26^{s} \cdot 9710$
	3	22 48·3	53	45 16·9	28·6	$s = 0^{s} \cdot 509\,4443$
	4	23 15·2	54	45 43·6	28·4	$n =$ — 97
	5	23 42·1	55	46 10·8	28·7	$\Delta =$ — 5
	6	24 9·0	56	46 37·6	28·6	$\tau =$ — 1379
	7	24 36·0	57	47 4·7	28·7	$\delta =$ — 487
	8	25 3·0	58	47 31·6	28·6	
	9	25 30·2	59	47 58·6	28·4	$S_{63} = 0 \cdot 509\,2475$ in Sternzeit
	10	25 57·0	60	48 25·5	28·5	$S_{63} = 0 \cdot 507\,8570$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer

8. November 1895 a. m.

$A = 13.1$ $T = 26°04$ $B = 760.3$ mm $D = 0.902$

24	1	$6^h\ 50^m\ 11^s.1$	51	$7^h\ 25^m\ 9^s.4$	$50c = 28^m\ 58^s.3$	
	2	50 45·9	52	25 43·8	57·9	
	3	57 20·4	53	26 18·6	58·2	$c = 34^s.7616$
	4	57 55·5	54	26 53·3	57·8	$s = 0^s.507\,2968$
	5	58 30·0	55	27 28·3	58·3	$n = +\ 1761$
	6	59 4·7	56	28 2·7	58·0	$\Delta = -\ 5$
	7	59 39·6	57	28 37·7	58·1	$\tau = -\ 1308$
	8	7 0 14·3	58	29 12·2	57·9	$\delta = -\ 488$
	9	0 49·2	59	29 47·5	58·3	
	10	1 23·9	60	30 21·9	58·0	$S_{24} = 0.507\,2928$ in mittlerer Zeit

$A = 12.8$ $T = 26°99$ $B = 760.4$ mm $D = 0.901$

28	1	$8^h\ 6^m\ 59^s.4$	51	$8^h\ 36^m\ 8^s.3$	$50c = 29^m\ 8^s.9$	
	2	7 34·5	52	36 43·8	9·3	
	3	7 9·5	53	37 18·3	8·8	$c = 34^s.9810$
	4	8 44·5	54	37 53·6	9·1	$s = 0^s.507\,2501$
	5	9 19·4	55	38 28·4	9·0	$n = +\ 1761$
	6	9 54·4	56	39 3·6	9·2	$\Delta = -\ 5$
	7	10 29·3	57	39 38·4	9·1	$\tau = -\ 1326$
	8	11 4·4	58	40 13·6	9·2	$\delta = -\ 487$
	9	11 39·4	59	40 48·3	8·9	
	10	12 14·3	60	41 23·6	9·3	$S_{28} = 0.507\,2444$ in mittlerer Zeit

$A = 13.4$ $T = 27°11$ $B = 760.3$ mm $D = 0.901$

35	1	$9^h\ 9^m\ 48^s.6$	51	$9^h\ 37^m\ 36^s.3$	$50c = 27^m\ 47^s.7$	
	2	10 22·2	52	38 9·8	47·6	$c = 33^s.3514$
	3	10 55·4	53	38 42·9	47·5	
	4	11 28·9	54	39 16·4	47·5	$s = 0^s.507\,6100$
	5	12 2·2	55	39 49·6	47·4	$n = +\ 1761$
	6	12 35·7	56	40 23·4	47·7	$\Delta = -\ 5$
	7	13 8·8	57	40 56·3	47·5	$\tau = -\ 1331$
	8	13 42·3	58	41 29·9	47·6	$\delta = -\ 487$
	9	14 15·5	59	42 3·3	47·8	$S_{35} = 0.507\,6038$ in mittlerer Zeit
	10	14 49·0	60	42 36·4	47·4	

$A = 13.4$ $T = 27°26$ $B = 759.8$ mm $D = 0.900$

63	1	$10^h\ 15^m\ 28^s.3$	51	$10^h\ 42^m\ 23^s.6$	$50c = 26^m\ 55^s.3$	
	2	16 0·3	52	42 55·6	55·3	$c = 32^s.3054$
	3	16 32·8	53	43 28·0	55·2	
	4	17 4·7	54	44 0·0	55·3	$s = 0^s.507\,8004$
	5	17 37·6	55	44 32·8	55·2	$n = +\ 1761$
	6	18 9·6	56	45 4·6	55·0	$\Delta = -\ 5$
	7	18 42·0	57	45 37·5	55·5	$\tau = -\ 1339$
	8	19 14·1	58	46 9·4	55·3	$\delta = -\ 487$
	9	19 46·5	59	46 41·9	55·4	$S_{63} = 0.507\,8534$ in mittlerer Zeit
	10	20 18·6	60	47 13·8	55·2	

8. November 1895 p. m.

$A = 13'1$ $T = 27{^\circ}51$ $B = 758{\cdot}8\ mm$ $D = 0{\cdot}808$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$2^h\ 33^m\ 11^s{\cdot}7$	51	$2^h\ 57^m\ 5^s{\cdot}2$	$50c = 23^m\ 53^s{\cdot}5$	
	2	33 40·4	52	57 33·5	53·1	$c = 28^s{\cdot}6682$
	3	34 9·0	53	58 2·6	53·6	$s = 0^s{\cdot}508\ 8752$
	4	34 37·6	54	58 31·0	53·4	$u = -\ 89$
	5	35 6·4	55	58 59·9	53·5	$\Delta = -\ 5$
	6	35 35·0	56	59 28·4	53·4	$\tau = -\ 1355$
	7	36 3·7	57	59 57·2	53·5	$\delta = -\ 488$
	8	36 32·4	58	3 0 25·5	53·1	
	9	37 1·0	59	0 54·7	53·7	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 6815$ in Sternzeit
	10	37 29·6	60	1 22·9	53·3	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 2027$ in mittlerer Zeit

$A = 12'8$ $T = 27{^\circ}63$ $B = 758{\cdot}4\ mm$ $D = 0{\cdot}897$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$3^h\ 26^m\ 32^s{\cdot}0$	51	$3^h\ 50^m\ 32^s{\cdot}6$	$50c = 24^m\ 0^s{\cdot}6$	
	2	27 0·4	52	51 1·4	1·0	$c = 28^s{\cdot}8100$
	3	27 29·6	53	51 30·3	0·7	$s = 0^s{\cdot}508\ 8288$
	4	27 58·1	54	51 59·1	1·0	$u = -\ 89$
	5	28 27·3	55	52 27·9	0·6	$\Delta = -\ 5$
	6	28 55·6	56	52 56·6	1·0	$\tau = -\ 1301$
	7	29 24·8	57	53 25·6	0·8	$\delta = -\ 486$
	8	29 53·4	58	53 54·4	1·0	
	9	30 22·5	59	54 23·1	0·6	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 6347$ in Sternzeit
	10	30 51·0	60	54 52·0	1·0	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 2466$ in mittlerer Zeit

$A = 13'1$ $T = 27{^\circ}78$ $B = 758{\cdot}4\ mm$ $D = 0{\cdot}897$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$4^h\ 25^m\ 43^s{\cdot}6$	51	$4^h\ 48^m\ 48^s{\cdot}9$	$50c = 23^m\ 5^s{\cdot}3$	
	2	26 11·5	52	49 16·8	5·3	$c = 27^s{\cdot}7040$
	3	26 39·2	53	49 44·4	5·2	$s = 0^s{\cdot}509\ 1897$
	4	27 7·0	54	50 12·3	5·3	$u = -\ 89$
	5	27 34·5	55	50 39·6	5·1	$\Delta = -\ 5$
	6	28 2·4	56	51 7·6	5·2	$\tau = -\ 1308$
	7	28 30·0	57	51 35·2	5·2	$\delta = -\ 486$
	8	28 57·7	58	52 3·0	5·3	
	9	29 25·4	59	52 30·5	5·1	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 9049$ in Sternzeit
	10	29 53·2	60	52 58·5	5·3	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 6050$ in mittlerer Zeit

$A = 13'1$ $T = 27{^\circ}90$ $B = 758{\cdot}8\ mm$ $D = 0{\cdot}987$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$5^h\ 21^m\ 44^s{\cdot}1$	51	$5^h\ 44^m\ 12^s{\cdot}6$	$50c = 22^m\ 28^s{\cdot}5$	
	2	22 10·9	52	44 39·5	28·6	$c = 26^s{\cdot}9716$
	3	22 38·1	53	45 6·6	28·5	$s = 0^s{\cdot}509\ 4442$
	4	23 4·9	54	45 33·5	28·6	$u = -\ 89$
	5	23 32·1	55	46 0·6	28·5	$\Delta = -\ 5$
	6	23 58·7	56	46 27·5	28·8	$\tau = -\ 1374$
	7	24 26·1	57	46 54·5	28·4	$\delta = -\ 486$
	8	24 52·6	58	47 21·4	28·8	
	9	25 20·0	59	47 48·4	28·4	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 2488$ in Sternzeit
	10	25 46·6	60	48 15·3	28·7	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 8583$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
Mersa Halaib, 17. November 1895 a. m.						
$A = 12'6$ $T = 23^{\circ}10$ $B = 759·8\,mm$ $D = 0·916$						
24	1	$9^h\ 48^m\ 28^s{\cdot}6$	51	$10^h\ 12^m\ 26^s{\cdot}1$	$50c = 23^m\ 57^s{\cdot}5$	
	2	48 57·0	52	12 54·8	57·2	$c = 28^s{\cdot}7470$
	3	49 26·2	53	13 23·4	57·2	
	4	49 55·0	54	13 52·4	57·4	$s = 0^s{\cdot}508\ 8505$
	5	50 23·5	55	14 21·0	57·5	$n = -\ 140$
	6	50 52·6	56	14 49·9	57·3	$\Delta = -\ 5$
	7	51 21·1	57	15 18·4	57·3	$\tau = -\ 1138$
	8	51 50·1	58	15 47·5	57·4	$\delta = -\ 496$
	9	52 18·4	59	16 15·7	57·3	$S_{24} = 0·508\ 6726$ in Sternzeit
	10	52 47·6	00	16 45·0	57·4	$S_{24} = 0·507\ 2837$ in mittlerer Zeit
$A = 12'9$ $T = 23^{\circ}43$ $B = 760·4\,mm$ $D = 0·914$						
28	1	$10^h\ 48^m\ 12^s{\cdot}3$	51	$11^h\ 12^m\ 16^s{\cdot}9$	$50c = 24^m\ 4^s{\cdot}6$	
	2	48 40·9	52	12 45·4	4·5	$c = 28^s{\cdot}8014$
	3	49 10·0	53	13 14·6	4·6	
	4	49 38·6	54	13 43·3	4·7	$s = 0^s{\cdot}508\ 8055$
	5	50 7·7	55	14 12·4	4·7	$n = -\ 140$
	6	50 36·4	56	14 41·0	4·6	$\Delta = -\ 5$
	7	51 5·6	57	15 10·2	4·6	$\tau = -\ 1154$
	8	51 34·3	58	15 38·7	4·4	$\delta = -\ 495$
	9	52 3·5	59	16 8·0	4·5	$S_{28} = 0·508\ 6261$ in Sternzeit
	10	52 32·1	00	16 36·6	4·5	$S_{28} = 0·507\ 2374$ in mittlerer Zeit
$A = 12'9$ $T = 23^{\circ}79$ $B = 760·4\,mm$ $D = 0·912$						
35	1	$11^h\ 50^m\ 13^s{\cdot}6$	51	$12^h\ 13^m\ 22^s{\cdot}1$	$50c = 23^m\ 8^s{\cdot}5$	
	2	50 41·2	52	13 49·7	8·5	$c = 27^s{\cdot}7702$
	3	51 9·1	53	14 17·6	8·5	
	4	51 36·6	54	14 45·2	8·6	$s = 0^s{\cdot}509\ 1675$
	5	52 4·6	55	15 13·1	8·5	$n = -\ 140$
	6	52 32·2	56	15 40·6	8·4	$\Delta = -\ 5$
	7	53 0·3	57	16 8·7	8·4	$\tau = -\ 1172$
	8	53 27·6	58	16 36·3	8·7	$\delta = -\ 494$
	9	53 55·7	59	17 4·3	8·6	$S_{35} = 0·508\ 9864$ in Sternzeit
	10	54 23·3	00	17 31·7	8·4	$S_{35} = 0·507\ 5966$ in mittlerer Zeit
$A = 12'6$ $T = 24^{\circ}08$ $B = 760·1\,mm$ $D = 0·912$						
63	1	$12^h\ 53^m\ 10^s{\cdot}6$	51	$1^h\ 15^m\ 42^s{\cdot}4$	$50c = 22^m\ 31^s{\cdot}8$	
	2	53 37·6	52	16 9·5	31·9	$c = 27^s{\cdot}0334$
	3	54 4·0	53	16 30·4	31·5	
	4	54 31·9	54	17 3·6	31·7	$s = 0^s{\cdot}509\ 4220$
	5	54 59·0	55	17 30·5	31·5	$n = -\ 140$
	6	55 25·9	56	17 57·6	31·7	$\Delta = -\ 5$
	7	55 53·0	57	18 24·6	31·6	$\tau = -\ 1186$
	8	56 20·0	58	18 51·7	31·7	$\delta = -\ 494$
	9	56 47·0	59	19 28·6	31·6	$S_{63} = 0·509\ 2395$ in Sternzeit
	10	57 14·1	00	19 45·8	31·7	$S_{63} = 0·507\ 8490$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			17. November 1895 p. m.			
			$A = 13^{\circ}{\cdot}2$ $T = 24^{\circ}{\cdot}50$	$B = 758{\cdot}3\ mm$ $D = 0{\cdot}907$		
24	1	$3^{h}\ 47^{m}\ 2^{s}{\cdot}0$	51	$4^{h}\ 10^{m}\ 59^{s}{\cdot}1$	$50c = 23^{m}\ 50^{s}{\cdot}5$	
	2	47 32·0	52	11 28·4	50·4	$c = 28^{s}{\cdot}7292$
	3	48 0·3	53	11 56·9	56·6	$s = 0^{s}{\cdot}508\,8560$
	4	48 29·6	54	12 25·8	56·2	$u = -\ 134$
	5	48 57·6	55	12 54·4	56·8	$\Delta = \cdot\ 5$
	6	49 27·1	56	13 23·4	50·3	$\tau = -\ 1207$
	7	49 55·0	57	13 51·6	56·6	$\delta = -\ 492$
	8	50 24·6	58	14 20·9	50·3	
	9	50 52·3	59	14 48·9	56·6	$S_{24} = 0\ 508\,6722$ in Sternzeit
	10	51 22·1	60	15 18·4	56·3	$S_{24} = 0{\cdot}507\,2834$ in mittlerer Zeit
			$A = 13^{\circ}{\cdot}2$ $T = 24^{\circ}{\cdot}64$	$B = 758{\cdot}3\ mm$ $D = 0{\cdot}907$		
28	1	$4^{h}\ 42^{m}\ 13^{s}{\cdot}0$	51	$5^{h}\ 6^{m}\ 17^{s}{\cdot}6$	$50c = 24^{m}\ 4^{s}{\cdot}0$	
	2	42 43·0	52	6 46·7	3·7	$c = 28^{s}{\cdot}8700$
	3	43 11·5	53	7 15·4	3·9	$s = 0^{s}{\cdot}508\,8102$
	4	43 40·7	54	7 44·4	3·7	$u = -\ 134$
	5	44 9·3	55	8 13·2	3·9	$\Delta = -\ 5$
	6	44 38·5	56	8 42·1	3·6	$\tau = -\ 1214$
	7	45 7·0	57	9 11·0	4·0	$\delta = -\ 492$
	8	45 30·1	58	9 39·9	3·8	
	9	46 4·8	59	10 8·6	3·8	$S_{28} = 0{\cdot}508\,6257$ in Sternzeit
	10	46 34·0	60	10 37·6	3·6	$S_{28} = 0{\cdot}507\,2370$ in mittlerer Zeit
			$A = 12^{\circ}{\cdot}9$ $T = 24^{\circ}{\cdot}53$	$B = 758{\cdot}1\ mm$ $D = 0{\cdot}908$		
35	1	$5^{h}\ 41^{m}\ 23^{s}{\cdot}0$	51	$6^{h}\ 4^{m}\ 31^{s}{\cdot}0$	$50c = 23^{m}\ 8^{s}{\cdot}0$	
	2	41 50·6	52	4 58·4	8·0	$c = 27^{s}{\cdot}7594$
	3	42 18·6	53	5 26·2	7·8	$s = 0^{s}{\cdot}509\,1712$
	4	42 46·1	54	5 54·0	8·1	$u = -\ 134$
	5	43 14·0	55	6 22·6	8·0	$\Delta = -\ 5$
	6	43 41·6	56	6 49·4	8·0	$\tau = -\ 1208$
	7	44 9·6	57	7 17·2	7·8	$\delta = -\ 492$
	8	44 37·1	58	7 45·0	8·1	
	9	45 5·1	59	8 13·6	7·9	$S_{35} = 0{\cdot}508\,9873$ in Sternzeit
	10	45 32·6	60	8 40·0	8·0	$S_{35} = 0{\cdot}507\,5975$ in mittlerer Zeit
			$A = 12^{\circ}{\cdot}9$ $T = 24^{\circ}{\cdot}44$	$B = 758{\cdot}1\ mm$ $D = 0{\cdot}908$		
63	1	$6^{h}\ 30^{m}\ 32^{s}{\cdot}1$	51	$6^{h}\ 59^{m}\ 3^{s}{\cdot}9$	$50c = 22^{m}\ 31^{s}{\cdot}8$	
	2	36 59·7	52	59 31·3	31·6	$c = 27^{s}{\cdot}0348$
	3	37 26·1	53	59 58·0	31·9	$s = 0^{s}{\cdot}509\,4217$
	4	37 53·8	54	7 0 25·4	31·6	$u = -\ 134$
	5	38 20·2	55	0 51·7	31·5	$\Delta = -\ 5$
	6	38 47·8	56	1 19·6	31·8	$\tau = -\ 1204$
	7	39 14·1	57	1 45·8	31·7	$\delta = -\ 492$
	8	39 41·8	58	2 13·9	32·1	
	9	40 8·1	59	2 39·6	31·5	$S_{63} = 0{\cdot}509\,2382$ in Sternzeit
	10	40 36·1	60	3 8·0	31·9	$S_{63} = 0{\cdot}507\,8478$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			18. November 1895 a. m.			
			$A = 13'2$ $T = 22^{\circ}33$ $B = 758 \cdot 4\ mm$ $D = 0 \cdot 910$			
24	1	$9^h\ 32^m\ 9^s4$	51	$9^h\ 56^m\ 7^s1$	$50c = 23^m\ 57^s7$	
	2	32 37·9	52	56 35·6	57·7	$c = 28^s7534$
	3	33 6·9	53	57 4·6	57·7	$s = 0^s508\ 5484$
	4	33 35·4	54	57 33·0	57·6	n = — 140
	5	34 4·5	55	58 2·1	57·6	Δ = — 5
	6	34 32·8	56	58 30·5	57·7	τ = — 1100
	7	35 2·0	57	58 59·7	57·7	δ = — 496
	8	35 30·4	58	59 28·1	57·7	
	9	35 59·6	59	59 57·2	57·6	$S_{24} = 0 \cdot 508\ 0743$ in Sternzeit
	10	36 27·7	60	10 0 25·4	57·7	$S_{24} = 0 \cdot 507\ 2855$ in mittlerer Zeit
			$A = 12'9$ $T = 22^{\circ}73$ $B = 758 \cdot 5\ mm$ $D = 0 \cdot 915$			
28	1	$10^h\ 39^m\ 6^s4$	51	$11^h\ 3^m\ 11^s3$	$50c = 24^m\ 4^s9$	
	2	39 35·6	52	3 40·4	4·8	$c = 28^s8984$
	3	40 4·2	53	4 9·1	4·9	$s = 0^s508\ 8033$
	4	40 33·2	54	4 38·1	4·9	n = — 140
	5	41 2·0	55	5 6·7	4·7	Δ = 5
	6	41 31·0	56	5 36·0	5·0	τ = — 1120
	7	41 59·6	57	6 4·6	5·0	δ = — 496
	8	42 28·8	58	6 33·8	5·0	
	9	42 57·6	59	7 2·6	5·0	$S_{28} = 0 \cdot 508\ 0272$ in Sternzeit
	10	43 26·6	60	7 31·6	5·0	$S_{28} = 0 \cdot 507\ 2385$ in mittlerer Zeit
			$A = 12'4$ $T = 22^{\circ}99$ $B = 759 \cdot 2\ mm$ $D = 0 \cdot 914$			
35	1	$11^h\ 43^m\ 13^s6$	51	$12^h\ 6^m\ 22^s7$	$50c = 23^m\ 9^s1$	
	2	43 41·6	52	6 51·0	9·4	$c = 27^s7870$
	3	44 9·1	53	7 18·4	9·3	$s = 0^s509\ 1618$
	4	44 37·1	54	7 46·6	9·5	n = — 140
	5	45 4·6	55	8 13·9	9·3	Δ = — 4
	6	45 32·6	56	8 42·1	9·5	τ = — 1132
	7	46 0·3	57	9 9·5	9·2	δ = — 495
	8	46 28·3	58	9 37·8	9·5	
	9	46 55·6	59	10 5·1	9·5	$S_{35} = 0 \cdot 508\ 9847$ in Sternzeit
	10	47 23·8	60	10 33·3	9·5	$S_{35} = 0 \cdot 507\ 5950$ in mittlerer Zeit
			$A = 12'9$ $T = 23^{\circ}46$ $B = 758 \cdot 9\ mm$ $D = 0 \cdot 912$			
63	1	$12^h\ 47^m\ 51^s3$	51	$1^h\ 10^m\ 23^s7$	$50c = 22^m\ 32^s4$	
	2	48 18·5	52	10 50·6	32·1	$c = 27^s0400$
	3	48 45·4	53	11 17·4	32·0	$s = 0^s509\ 4198$
	4	49 12·6	54	11 44·5	31·9	n = — 140
	5	49 39·5	55	12 11·5	32·0	Δ = — 5
	6	50 6·6	56	12 38·6	32·0	τ = — 1150
	7	50 33·6	57	13 5·5	31·9	δ = — 494
	8	51 0·8	58	13 32·6	31·8	
	9	51 27·6	59	13 59·6	32·0	$S_{63} = 0 \cdot 509\ 2403$ in Sternzeit
	10	51 54·9	60	14 20·8	31·9	$S_{63} = 0 \cdot 507\ 8500$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			St. Johns, 22. November 1895 a. m.			
			$A = 15'4$ $T = 22^{\circ}21$ $B = 757{\cdot}7\,mm$ $D = 0{\cdot}915$			
24	1	$10^h\ 9^m\ 22^s9$	51	$10^h\ 33^m\ 31^s6$	$50c = 24^m\ 8^s7$	
	2	9 51·6	52	34 0·3	8·7	$c = 28^s9734$
	3	10 20·8	53	34 29·6	8·8	$s = 0^s508\,7801$
	4	10 49·5	54	34 58·1	8·6	$n = -\ 98$
	5	11 18·7	55	35 27·5	8·8	$\Delta = -\ 0$
	6	11 47·4	56	35 55·9	8·5	$\tau = -\ 1004$
	7	12 16·6	57	36 25·4	8·8	$\delta = -\ 490$
	8	12 45·4	58	36 54·0	8·6	
	9	13 14·0	59	37 23·3	8·7	$S_{24} = 0{\cdot}508\,6107$ in Sternzeit
	10	13 43·3	60	37 51·8	8·5	$S_{24} = 0{\cdot}507\,2220$ in mittlerer Zeit
			$A = 13'2$ $T = 22^{\circ}99$ $B = 758{\cdot}4\,mm$ $D = 0{\cdot}913$			
28	1	$11^h\ 18^m\ 30^s5$	51	$11^h\ 42^m\ 46^s4$	$50c = 24^m\ 15^s9$	
	2	18 59·6	52	43 16·1	16·5	$c = 29^s1252$
	3	19 28·6	53	43 44·6	16·0	$s = 0^s508\,7330$
	4	19 57·9	54	44 14·3	16·4	$n = -\ 98$
	5	20 26·7	55	44 42·6	15·9	$\Delta = -\ 5$
	6	20 50·1	56	45 12·7	16·6	$\tau = -\ 1132$
	7	21 24·9	57	45 41·1	16·2	$\delta = -\ 495$
	8	21 54·4	58	46 10·9	16·5	
	9	22 23·2	59	46 39·4	16·2	$S_{28} = 0{\cdot}508\,5600$ in Sternzeit
	10	23 2·7	60	47 9·1	16·4	$S_{28} = 0{\cdot}507\,1720$ in mittlerer Zeit
			$A = 13'4$ $T = 23^{\circ}94$ $B = 758{\cdot}3\,mm$ $D = 0{\cdot}910$			
35	1	$12^h\ 20^m\ 0^s4$	51	$12^h\ 43^m\ 19^s4$	$50c = 23^m\ 19^s0$	
	2	20 28·1	52	43 47·0	18·9	$c = 27^s9782$
	3	20 56·1	53	44 15·1	19·0	$s = 0^s509\,0981$
	4	21 24·0	54	44 43·0	19·0	$n = -\ 98$
	5	21 52·3	55	45 11·3	19·0	$\Delta = -\ 5$
	6	22 19·8	56	45 38·6	18·8	$\tau = -\ 1179$
	7	22 48·3	57	46 7·3	19·0	$\delta = -\ 493$
	8	23 16·0	58	46 34·6	18·6	
	9	23 44·0	59	47 3·1	19·1	$S_{35} = 0{\cdot}508\,9206$ in Sternzeit
	10	24 11·9	60	47 30·6	18·7	$S_{35} = 0{\cdot}507\,5310$ in mittlerer Zeit
			$A = 13'2$ $T = 25^{\circ}26$ $B = 758{\cdot}0\,mm$ $D = 0{\cdot}905$			
63	1	$1^h\ 20^m\ 26^s6$	51	$1^h\ 43^m\ 8^s1$	$50c = 22^m\ 41^s$	
	2	20 53·7	52	43 35·3	41·6	$c = 27^s2282$
	3	21 21·1	53	44 2·6	41·5	$s = 0^s509\,3534$
	4	21 48·4	54	44 29·7	41·3	$n = -\ 98$
	5	22 15·7	55	44 57·1	41·4	$\Delta = -\ 5$
	6	22 42·6	56	45 24·0	41·4	$\tau = -\ 1244$
	7	23 10·3	57	45 51·5	41·2	$\delta = -\ 491$
	8	23 37·3	58	46 18·6	41·3	
	9	24 4·6	59	46 46·0	41·4	$S_{63} = 0{\cdot}509\,1696$ in Sternzeit
	10	24 31·7	60	47 13·2	41·5	$S_{63} = 0{\cdot}507\,7794$ in mittlerer Zeit

22. November 1895 p. m.

$A = 12^{\prime}6$ $T = 25^{\circ}04$ $B = 757{\cdot}5$ mm $D = 0{\cdot}904$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$2^h\ 45^m\ 55^s{\cdot}9$	51	$3^h\ 10^m\ 2^s{\cdot}1$	$50c = 24^m\ 6^s{\cdot}2$	
	2	46 25·0	52	10 31·6	6·6	$c = 28^s{\cdot}0302$
	3	46 53·6	53	11 0·0	6·4	
	4	47 22·7	54	11 29·6	6·9	$s = 0^s{\cdot}508\ 7934$
	5	47 51·6	55	11 57·9	6·3	$n = —\ 127$
	6	48 20·6	56	12 27·4	6·8	$\Delta = —\ 5$
	7	48 49·4	57	12 56·0	6·6	$\tau = —\ 1263$
	8	49 18·5	58	13 25·0	6·5	$\delta = —\ 490$
	9	49 47·4	59	13 53·7	6·3	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 6049$ in Sternzeit
	10	50 16·4	60	14 22·9	6·5	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 2103$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}6$ $T = 25^{\circ}60$ $B = 756{\cdot}9$ mm $D = 0{\cdot}904$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$3^h\ 44^m\ 57^s{\cdot}5$	51	$4^h\ 9^m\ 11^s{\cdot}6$	$50c = 24^m\ 14^s{\cdot}1$	
	2	45 26·4	52	9 40·4	14·0	$c = 29^s{\cdot}0816$
	3	45 55·6	53	10 9·7	14·1	
	4	46 24·5	54	10 38·6	14·1	$s = 0^s{\cdot}508\ 7470$
	5	46 53·8	55	11 8·0	14·2	$n = —\ 127$
	6	47 22·7	56	11 36·7	14·0	$\Delta = —\ 5$
	7	47 52·1	37	12 6·0	13·9	$\tau = —\ 1261$
	8	48 20·6	58	12 34·9	14·3	$\delta = —\ 490$
	9	48 50·0	59	13 4·1	14·1	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 5587$ in Sternzeit
	10	49 19·0	60	13 33·0	14·0	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 1701$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}4$ $T = 25^{\circ}55$ $B = 759{\cdot}6$ mm $D = 0{\cdot}904$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$4^h\ 46^m\ 23^s{\cdot}8$	51	$5^h\ 9^m\ 40^s{\cdot}6$	$50c = 23^m\ 16^s{\cdot}8$	
	2	46 51·4	52	9 8·6	17·2	$c = 27^s{\cdot}9404$
	3	47 19·8	53	10 36·5	16·7	
	4	47 47·4	54	10 4·6	17·2	$s = 0^s{\cdot}509\ 1107$
	5	48 15·6	55	11 32·4	16·8	$n = —\ 127$
	6	48 43·3	56	11 0·3	17·0	$\Delta = —\ 5$
	7	49 11·0	57	12 28·3	17·3	$\tau = —\ 1259$
	8	49 39·1	58	12 56·3	17·2	$\delta = —\ 490$
	9	50 7·1	59	13 24·2	17·1	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 9226$ in Sternzeit
	10	50 35·4	60	13 52·3	16·9	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 5330$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}2$ $T = 25{\cdot}42$ $B = 756{\cdot}4$ mm $D = 0{\cdot}904$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$5^h\ 46^m\ 12^s{\cdot}5$	51	$6^h\ 8^m\ 52^s{\cdot}3$	$50c = 22^m\ 39^s{\cdot}8$	
	2	46 39·8	52	9 19·6	39·8	$c = 27^s{\cdot}1958$
	3	47 6·7	53	9 46·7	40·0	
	4	47 34·1	54	10 13·8	39·7	$s = 0^s{\cdot}509\ 3647$
	5	48 1·0	55	10 41·1	40·1	$n = —\ 127$
	6	48 28·6	56	11 8·1	39·5	$\Delta = —\ 5$
	7	48 55·6	57	11 35·6	40·0	$\tau = —\ 1252$
	8	49 23·0	58	12 2·3	39·3	$\delta = —\ 490$
	9	49 50·0	59	12 30·0	40·0	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 1773$ in Sternzeit
	10	50 17·2	60	12 56·9	39·7	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 7870$ in mittlerer Zeit

Berenice, 25. November 1895 a. m.

$A = 13^{\prime}3$ $T = 21^{\circ}14$ $B = 702{\cdot}5\ mm$ $D = 0{\cdot}925$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$10^h\ 59^m\ 20^s9$	51	$11^h\ 23^m\ 23^s6$	$50c = 24^m\ 2^s7$	
	2	59 56·0	52	23 59·1	3·1	$c = 28^s8008$
	3	11 0 24·5	53	24 27·5	3·0	
	4	0 53·7	54	24 57·0	3·3	$s = 0^s508\ 8150$
	5	1 22·4	55	25 25·1	2·7	$n = -\ 107$
	6	1 51·4	56	25 54·6	3·2	$\Delta = -\ 5$
	7	2 20·0	57	26 23·0	3·0	$\tau = -\ 1041$
	8	2 49·1	58	26 52·2	3·1	$\delta = -\ 501$
	9	3 17·6	59	27 20·6	3·0	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 6496$ in Sternzeit
	10	3 46·7	60	27 50·0	3·3	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 2008$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}3$ $T = 21^{\circ}75$ $B = 702{\cdot}7\ mm$ $D = 0{\cdot}924$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$12^h\ 2^m\ 45^s2$	51	$12^h\ 26^m\ 55^s2$	$50c = 24^m\ 10^s0$	
	2	3 11·4	52	27 22·5	11·1	$c = 29^s0118$
	3	3 41·7	53	27 51·9	10·2	
	4	4 9·4	54	28 20·5	11·1	$s = 0^s508\ 7082$
	5	4 39·8	55	28 49·9	10·1	$n = -\ 107$
	6	5 7·4	56	29 18·6	11·2	$\Delta = -\ 5$
	7	5 37·9	57	29 47·8	9·9	$\tau = -\ 1071$
	8	6 5·3	58	30 16·6	11·3	$\delta = -\ 501$
	9	6 35·9	59	30 45·9	10·0	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 5398$ in Sternzeit
	10	7 3·4	60	31 14·4	11·0	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 2112$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}3$ $T = 22^{\circ}99$ $B = 762{\cdot}0\ mm$ $D = 0{\cdot}918$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$1^h\ 10^m\ 3^s6$	51	$1^h\ 33^m\ 17^s5$	$50c = 23^m\ 13^s9$	
	2	10 31·9	52	33 45·4	13·5	$c = 27^s8742$
	3	10 59·4	53	34 13·3	13·9	
	4	11 27·6	54	34 41·1	13·5	$s = 0^s509\ 1326$
	5	11 55·1	55	35 8·9	13·8	$n = -\ 107$
	6	12 23·2	56	35 36·9	13·7	$\Delta = -\ 5$
	7	12 50·9	57	36 4·6	13·7	$\tau = -\ 1132$
	8	13 19·0	58	36 32·6	13·6	$\delta = -\ 498$
	9	13 46·6	59	37 0·4	13·8	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 9584$ in Sternzeit
	10	14 14·7	60	37 28·4	13·7	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 5689$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}3$ $T = 24^{\circ}01$ $B = 701{\cdot}4\ mm$ $D = 0{\cdot}913$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$2^h\ 7^m\ 36^s4$	51	$2^h\ 30^m\ 13^s0$	$50c = 22^m\ 36^s6$	
	2	8 4·0	52	30 40·6	36·6	$c = 27^s1316$
	3	8 30·7	53	31 7·3	36·6	
	4	8 58·3	54	31 34·9	36·6	$s = 0^s509\ 3874$
	5	9 25·0	55	32 1·5	36·5	$n = -\ 107$
	6	9 52·5	56	32 29·1	36·6	$\Delta = -\ 5$
	7	10 19·4	57	32 55·9	36·5	$\tau = -\ 1183$
	8	10 46·9	58	33 23·4	36·5	$\delta = -\ 495$
	9	11 13·4	59	33 50·0	36·6	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 2084$ in Sternzeit
	10	11 41·0	60	34 17·7	36·7	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 8180$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidena	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			Sherm Rábugh, 3. December 1895 p. m.			
			$A = 12'4$ $T = 29^\circ 03$ $B = 760{\cdot}3$ *mm* $D = 0{\cdot}894$			
24	1	$10^h\ 2^m\ 30^s{\cdot}1$	51	$10^h\ 26^m\ 20^s{\cdot}0$	$50c = 23^m\ 55^s{\cdot}9$	
	2	2 58·4	52	26 54·4	56·0	$e = 28^s{\cdot}7174$
	3	3 27·8	53	27 23·3	55·5	$s = 0^s{\cdot}508\ 8598$
	4	3 55·7	54	27 51·9	56·2	$u = -\ 116$
	5	4 25·2	55	28 20·7	55·5	$\Delta = -\ 4$
	6	4 53·1	56	28 49·2	56·1	$\tau = -\ 1430$
	7	5 22·6	57	29 18·3	55·7	$\delta = -\ 485$
	8	5 50·6	58	29 46·6	56·0	
	9	6 20·0	59	30 15·8	55·8	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 0563$ in Sternzeit
	10	6 48·0	60	30 44·0	56·0	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 2074$ in mittlerer Zeit
			$A = 12'7$ $T = 29^\circ 11$ $B = 760{\cdot}5$ *mm* $D = 0{\cdot}894$			
28	1	$11^h\ 1^m\ 29^s{\cdot}1$	51	$11^h\ 25^m\ 32^s{\cdot}4$	$50c = 24^m\ 3^s{\cdot}3$	
	2	1 58·5	52	26 1·3	2·8	$e = 28^s{\cdot}8016$
	3	2 26·7	53	26 30·1	3·4	$s = 0^s{\cdot}508\ 8148$
	4	2 56·2	54	26 59·0	2·8	$u = -\ 116$
	5	3 24·5	55	27 27·9	3·4	$\Delta = -\ 5$
	6	3 53·9	56	27 56·6	2·7	$\tau = -\ 1434$
	7	4 22·2	57	28 25·6	3·4	$\delta = -\ 485$
	8	4 51·6	58	28 54·4	2·8	
	9	5 20·0	59	29 23·4	3·4	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 6108$ in Sternzeit
	10	5 49·3	60	29 52·1	2·8	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 2221$ in mittlerer Zeit
			$A = 12'4$ $T = 29^\circ 02$ $B = 760{\cdot}3$ *mm* $D = 0{\cdot}894$			
35	1	$12^h\ 1^m\ 11^s{\cdot}7$	51	$12^h\ 22^m\ 19^s{\cdot}0$	$50c = 23^m\ 7^s{\cdot}3$	
	2	1 39·5	52	24 47·0	7·5	$e = 27^s{\cdot}7472$
	3	2 7·1	53	25 14·4	7·3	$s = 0^s{\cdot}509\ 1752$
	4	2 35·1	54	25 42·5	7·4	$u = -\ 116$
	5	3 2·6	55	26 9·9	7·3	$\Delta = -\ 4$
	6	3 30·6	56	26 38·0	7·4	$\tau = -\ 1430$
	7	3 58·1	57	27 5·4	7·3	$\delta = -\ 485$
	8	4 26·1	58	27 33·5	7·4	
	9	4 53·6	59	28 0·9	7·3	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 9717$ in Sternzeit
	10	5 21·6	60	28 29·0	7·4	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 5820$ in mittlerer Zeit
			$A = 12'4$ $T = 29^\circ 02$ $B = 760{\cdot}3$ *mm* $D = 0{\cdot}894$			
63	1	$12^h\ 59^m\ 20^s{\cdot}9$	51	$1^h\ 21^m\ 51^s{\cdot}4$	$50c = 22^m\ 30^s{\cdot}5$	
	2	59 47·3	52	22 18·4	31·1	$e = 27^s{\cdot}0162$
	3	1 0 14·9	53	22 45·4	30·5	$s = 0^s{\cdot}509\ 4281$
	4	0 41·4	54	23 12·4	31·0	$u = -\ 116$
	5	1 8·9	55	23 39·5	30·6	$\Delta = -\ 4$
	6	1 35·4	56	24 6·4	31·0	$\tau = -\ 1430$
	7	2 2·9	57	24 33·6	30·7	$\delta = -\ 485$
	8	2 29·4	58	25 0·4	31·0	
	9	2 56·9	59	25 27·7	30·8	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 2240$ in Sternzeit
	10	3 23·5	60	25 54·4	30·9	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 8342$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			4. December 1895 p. m.			
			$A = 12'7$ $T = 28°46$ $B = 750·8$ mm $D = 0·893$			
24	1	5^h 6^m $52^s·3$	51	5^h 30^m $48^s·6$	$50c = 23^m$ $56^s·3$	
	2	7 20·8	52	31 17·4	56·6	$c = 28^s·7262$
	3	7 49·9	53	31 46·1	56·2	
	4	8 18·4	54	32 14·6	56·2	$s = 0^s·508\,8570$
	5	8 47·4	55	32 43·6	56·2	$n = -\ 120$
	6	9 15·8	56	33 12·3	56·5	$\Delta = -\ 5$
	7	9 44·9	57	33 41·0	56·1	$\tau = -\ 1402$
	8	10 13·3	58	34 9·6	56·3	$\delta = -\ 484$
	9	10 42·3	59	34 38·4	56·1	$S_{24} = 0·508\,6559$ in Sternzeit
	10	11 10·4	60	35 7·0	56·6	$S_{24} = 0·507\,2671$ in mittlerer Zeit
			$A = 13'0$ $T = 28°45$ $B = 750·8$ mm $D = 0·893$			
28	1	6^h 2^m $2^s·7$	51	6^h 26^m $6^s·3$	$50c = 24^m$ $3^s·6$	
	2	2 31·5	52	26 35·1	3·6	$c = 28^s·8710$
	3	3 0·4	53	27 4·0	3·6	
	4	3 29·3	54	27 32·9	3·6	$s = 0^s·508\,8118$
	5	3 58·1	55	28 1·7	3·6	$n = -\ 120$
	6	4 27·0	56	28 30·6	3·6	$\Delta = -\ 5$
	7	4 56·0	57	28 59·4	3·4	$\tau = -\ 1402$
	8	5 24·6	58	29 28·2	3·6	$\delta = -\ 484$
	9	5 53·6	59	29 57·1	3·5	$S_{28} = 0·508\,6107$ in Sternzeit
	10	6 22·5	60	30 26·2	3·7	$S_{28} = 0·507\,2220$ in mittlerer Zeit
			$A = 12'4$ $T = 28°53$ $B = 750·8$ mm $D = 0·893$			
35	1	6^h 58^m $49^s·5$	51	7^h 21^m $57^s·2$	$50c = 23^m$ $7^s·7$	
	2	59 17·6	52	22 25·0	7·4	$c = 27^s·7512$
	3	59 45·0	53	22 52·6	7·6	
	4	7 0 13·0	54	23 20·6	7·6	$s = 0^s·509\,1739$
	5	0 40·5	55	23 48·1	7·6	$n = -\ 120$
	6	1 8·5	56	24 16·0	7·5	$\Delta = -\ 4$
	7	1 36·0	57	24 43·6	7·6	$\tau = -\ 1405$
	8	2 4·0	58	25 11·5	7·5	$\delta = -\ 484$
	9	2 31·6	59	25 39·3	7·7	$S_{35} = 0·508\,9726$ in Sternzeit
	10	2 59·6	60	26 7·0	7·4	$S_{35} = 0·507\,5830$ in mittlerer Zeit
			$A = 12'7$ $T = 28°49$ $B = 757·2$ mm $D = 0·893$			
63	1	7^h 53^m $32^s·4$	51	8^h 16^m $3^s·7$	$50c = 22^m$ $31^s·3$	
	2	53 59·5	52	16 30·7	31·2	$c = 27^s·0236$
	3	54 26·6	53	16 57·8	31·2	
	4	54 53·5	54	17 24·7	31·2	$s = 0^s·509\,4257$
	5	55 20·7	55	17 51·7	31·0	$n = -\ 120$
	6	55 47·6	56	18 18·9	31·3	$\Delta = -\ 5$
	7	56 14·7	57	18 45·8	31·1	$\tau = -\ 1403$
	8	56 41·6	58	19 12·9	31·3	$\delta = -\ 484$
	9	57 8·7	59	19 39·8	31·1	$S_{63} = 0·509\,2245$ in Sternzeit
	10	57 35·8	60	20 6·9	31·1	$S_{63} = 0·507\,8341$ in mittlerer Zeit

Yenbo, 24. December 1895 a. m.

$A = 13^{\prime}8 \quad T = 18^{\circ}48 \quad B = 760 \cdot 2\,mm \quad D = 0 \cdot 931$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	12h 31m 12s6	51	12h 55m 17s3	50 c = 24m 4s7	
	2	31 41·8	52	55 46·4	4·6	c = 28s8914
	3	32 10·4	53	56 15·0	4·6	s = 0s508 8055
	4	32 39·6	54	56 44·1	4·5	u = — 222
	5	33 8·2	55	57 12·7	4·5	Δ = — 5
	6	33 37·4	56	57 42·0	4·6	τ = — 910
	7	34 6·0	57	58 10·5	4·5	δ = — 505
	8	34 35·2	58	58 39·8	4·6	
	9	35 3·7	59	59 8·3	4·6	S_{24} = 0·508 0413 in Sternzeit
	10	35 33·0	60	59 37·5	4·5	S_{24} = 0·507 2525 in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}3 \quad T = 18^{\circ}97 \quad B = 760 \cdot 3\,mm \quad D = 0 \cdot 929$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	1h 31m 11s2	51	1h 55m 22s9	50 c = 24m 11s7	
	2	31 40·0	52	55 51·6	11·6	c = 29s0308
	3	32 9·2	53	56 20·9	11·7	s = 0s508 7024
	4	32 38·1	54	56 49·6	11·5	u = — 222
	5	33 7·3	55	57 19·0	11·7	Δ = — 5
	6	33 36·3	56	57 47·7	11·4	τ = — 934
	7	34 5·4	57	58 17·0	11·6	δ = — 503
	8	34 34·4	58	58 45·7	11·3	
	9	35 3·5	59	59 15·0	11·5	S_{28} = 0·508 5900 in Sternzeit
	10	35 32·4	60	59 43·8	11·4	S_{28} = 0·507 2074 in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}8 \quad T = 19^{\circ}61 \quad B = 760 \cdot 2\,mm \quad D = 0 \cdot 927$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	2h 41m 49s9	51	3h 5m 4s9	50 c = 23m 15s0	
	2	42 17·6	52	5 32·6	15·0	c = 27s6980
	3	42 45·8	53	6 0·8	15·0	s = 0s509 1247
	4	43 13·5	54	6 28·4	14·9	u = — 222
	5	43 41·6	55	6 56·5	14·9	Δ = — 5
	6	44 9·4	56	7 24·2	14·8	τ = — 900
	7	44 37·4	57	7 52·3	14·9	δ = — 502
	8	45 5·0	58	8 19·9	14·9	
	9	45 33·3	59	8 48·1	14·8	S_{35} = 0·508 9552 in Sternzeit
	10	46 1·0	60	9 15·8	14·8	S_{35} = 0·507 5657 in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}8 \quad T = 20^{\circ}25 \quad B = 760 \cdot 0\,mm \quad D = 0 \cdot 920$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	3h 42m 57s6	51	4h 5m 35s5	50 c = 22m 37s9	
	2	43 25·0	52	6 2·9	37·9	c = 27s1588
	3	43 51·9	53	6 29·9	38·0	s = 0s509 3778
	4	44 19·3	54	6 57·2	37·9	u = — 222
	5	44 46·2	55	7 24·3	38·1	Δ = — 5
	6	45 13·5	56	7 51·4	37·9	τ = — 907
	7	45 40·5	57	8 18·5	38·0	δ = — 502
	8	46 7·9	58	8 45·9	38·0	
	9	46 34·9	59	9 12·7	37·8	S_{63} = 0·509 2052 in Sternzeit
	10	47 2·2	60	9 40·1	37·9	S_{63} = 0·507 8150 in mittlerer Zeit

25. December 1895 p. m.

$A = 13^{\prime}8$ $T = 21^{\circ}08$ $B = 759\cdot4\ mm$ $D = 0\cdot921$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	5h 46m 19·4s	51	6h 10m 23·1s	50 c = 24m 3·7s	$c = 28^s8718$
	2	46 48·1	52	10 51·6	3·5	
	3	47 17·2	53	11 20·9	3·7	$s = 0^s508\ 8116$
	4	47 45·9	54	11 49·4	3·5	$n =$ — 175
	5	48 15·0	55	12 18·6	3·6	$\Delta =$ — 5
	6	48 43·6	56	12 47·3	3·7	$\tau =$ — 1038
	7	49 12·8	57	13 16·4	3·6	$\delta =$ — 499
	8	49 41·4	58	13 45·0	3·6	
	9	50 10·5	59	14 14·1	3·6	$S_{24} = 0\cdot508\ 6399$ in Sternzeit
	10	50 39·0	60	14 42·4	3·4	$S_{24} = 0\cdot507\ 2510$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}8$ $T = 21^{\circ}45$ $B = 759\cdot1\ mm$ $D = 0\cdot919$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	6h 47m 41·6s	51	7h 11m 52·2s	50 c = 24m 10·6s	$c = 29^s0130$
	2	48 10·3	52	12 21·0	10·7	
	3	48 39·7	53	12 50·3	10·6	$s = 0^s508\ 7079$
	4	49 8·4	54	13 19·1	10·7	$n =$ — 175
	5	49 37·7	55	13 48·3	10·6	$\Delta =$ 5
	6	50 6·4	56	14 17·1	10·7	$\tau =$ — 1057
	7	50 35·7	57	14 46·3	10·6	$\delta =$ — 498
	8	51 4·4	58	15 15·1	10·7	
	9	51 33·8	59	15 44·4	10·6	$S_{28} = 0\cdot508\ 5944$ in Sternzeit
	10	52 2·4	60	16 13·1	10·7	$S_{28} = 0\cdot507\ 2058$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}8$ $T = 21^{\circ}73$ $B = 759\cdot4\ mm$ $D = 0\cdot919$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	7h 49m 47·0s	51	8h 13m 1·2s	50 c = 23m 14·2s	$c = 27^s8848$
	2	50 14·7	52	13 29·0	14·3	
	3	50 42·8	53	13 57·0	14·2	$s = 0^s509\ 1293$
	4	51 10·5	54	14 24·7	14·2	$n =$ — 175
	5	51 38·4	55	14 52·7	14·3	$\Delta =$ — 5
	6	52 6·3	56	15 20·5	14·2	$\tau =$ — 1070
	7	52 34·3	57	15 48·4	14·1	$\delta =$ — 498
	8	53 2·0	58	16 16·4	14·4	
	9	53 30·1	59	16 44·3	14·2	$S_{35} = 0\cdot508\ 9545$ in Sternzeit
	10	53 57·7	60	17 12·0	14·3	$S_{35} = 0\cdot507\ 5650$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\prime}5$ $T = 21^{\circ}74$ $B = 759\cdot3\ mm$ $D = 0\cdot919$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	8h 51m 52·4s	51	9h 14m 29·7s	50 c = 22m 37·3s	$c = 27^s1454$
	2	52 19·9	52	14 57·1	37·2	
	3	52 46·6	53	15 24·1	37·5	$s = 0^s509\ 3821$
	4	53 14·1	54	15 51·4	37·3	$n =$ — 175
	5	53 41·0	55	16 18·4	37·4	$\Delta =$ 5
	6	54 8·5	56	16 45·7	37·2	$\tau =$ — 1073
	7	54 35·4	57	17 12·5	37·1	$\delta =$ — 498
	8	55 2·8	58	17 40·1	37·3	
	9	55 29·6	59	18 6·7	37·1	$S_{63} = 0\cdot509\ 2072$ in Sternzeit
	10	55 57·1	60	18 34·4	37·3	$S_{63} = 0\cdot507\ 8170$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer	
		Sherm Sheikh, 31. December 1895 a. m.					
		$A = 13°4$ $T = 10°50$ $B = 759·7$ mm $D = 0·942$					
24	1	$1^h\ 3^m\ 11^s·1$	51	$1^h\ 27^m\ 19^s·2$	$50c = 24^m\ 8^s·1$		
	2	3 40·4	52	27 48·2	7·8	$c = 28^s·9584$	
	3	4 9·0	53	28 17·0	8·0		
	4	4 38·2	54	28 46·1	7·9	$s = 0^s·508\ 7848$	
	5	5 6·9	55	29 14·9	8·0	$n = —\ 108$	
	6	5 36·3	56	29 44·1	7·8	$\Delta = —\ 5$	
	7	6 4·7	57	30 12·7	8·0	$\tau = —\ 816$	
	8	6 34·1	58	30 41·9	7·8	$\delta = —\ 511$	
	9	7 2·7	59	31 10·7	8·0	$S_{24} = 0·508\ 6348$	in Sternzeit
	10	7 32·1	60	31 39·9	7·8	$S_{24} = 0·507\ 2400$	in mittlerer Zeit
		$A = 12°9$ $T = 17°05$ $B = 700·5$ mm $D = 0·938$					
28	1	$2^h\ 6^m\ 30^s·7$	51	$2^h\ 30^m\ 46^s·1$	$50c = 24^m\ 15^s·4$		
	2	6 59·5	52	31 15·3	15·8	$c = 29^s·1132$	
	3	7 28·9	53	31 44·4	15·5		
	4	7 57·6	54	32 13·4	15·8	$s = 0^s·508\ 7373$	
	5	8 27·1	55	32 42·6	15·5	$n = —\ 168$	
	6	8 55·8	56	33 11·6	15·8	$\Delta = —\ 5$	
	7	9 25·3	57	33 41·0	15·7	$\tau = —\ 840$	
	8	9 54·1	58	34 9·9	15·8	$\delta = —\ 508$	
	9	10 23·5	59	34 39·1	15·6	$S_{28} = 0·508\ 5852$	in Sternzeit
	10	10 52·4	60	35 8·1	15·7	$S_{28} = 0·507\ 1906$	in mittlerer Zeit
		$A = 12°6$ $T = 18°38$ $B = 759·8$ mm $D = 0·931$					
35	1	$3^h\ 16^m\ 12^s·3$	51	$3^h\ 39^m\ 30^s·9$	$50c = 23^m\ 18^s·6$		
	2	16 40·1	52	39 58·6	18·5	$c = 27^s·9092$	
	3	17 8·3	53	40 26·7	18·4		
	4	17 36·1	54	40 54·6	18·5	$s = 0^s·509\ 1010$	
	5	18 4·3	55	41 22·7	18·4	$n = —\ 168$	
	6	18 32·1	56	41 50·5	18·4	$\Delta = —\ 5$	
	7	19 0·2	57	42 18·7	18·5	$\tau = —\ 905$	
	8	19 28·0	58	42 46·5	18·5	$\delta = —\ 505$	
	9	19 56·1	59	43 14·4	18·3	$S_{35} = 0·508\ 9427$	in Sternzeit
	10	20 23·9	60	43 42·4	18·5	$S_{35} = 0·507\ 5532$	in mittlerer Zeit
		$A = 12°9$ $T = 19°76$ $B = 700·1$ mm $D = 0·927$					
63	1	$4^h\ 14^m\ 37^s·5$	51	$4^h\ 37^m\ 18^s·5$	$50c = 22^m\ 41^s·0$		
	2	15 5·0	52	37 45·9	40·9	$c = 27^s·2186$	
	3	15 32·1	53	38 13·0	40·9		
	4	15 59·4	54	38 40·2	40·8	$s = 0^s·509\ 3568$	
	5	16 26·4	55	39 7·4	41·0	$n = —\ 168$	
	6	16 53·8	56	39 34·7	40·9	$\Delta = —\ 5$	
	7	17 20·9	57	40 1·9	41·0	$\tau = —\ 973$	
	8	17 48·2	58	40 29·0	40·8	$\delta = —\ 502$	
	9	18 15·4	59	40 56·4	41·0	$S_{63} = 0·509\ 1920$	in Sternzeit
	10	18 42·0	60	41 23·0	41·0	$S_{63} = 0·507\ 8018$	in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
31. December 1895 p. m.						
$A = 12'9$ $T = 21°29$ $B = 758·5$ mm $D = 0·920$						
24	1	6ʰ 43ᵐ 43ˢ·0	51	7ʰ 7ᵐ 49ˢ·3	50 c = 24ᵐ 6ˢ·3	
	2	44 12·1	52	8 18·4	6·3	c = 28ˢ·9254
	3	44 40·7	53	8 47·1	6·4	
	4	45 10·0	54	9 16·2	6·2	s = 0ˢ·508 7050
	5	45 38·5	55	9 44·8	6·3	u = — 131
	6	46 7·9	56	10 14·0	6·1	Δ = 5
	7	46 36·4	57	10 42·6	6·2	τ = — 1040
	8	47 5·7	58	11 12·0	6·3	δ = — 499
	9	47 34·3	59	11 40·5	6·2	s_{24} = 0·508 6200 in Sternzeit
	10	48 3·5	60	12 9·9	6·4	S_{24} = 0·507 2379 in mittlerer Zeit
$A = 12'9$ $T = 21°50$ $B = 758·6$ mm $D = 0·920$						
28	1	7ʰ 45ᵐ 32ˢ·5	51	8ʰ 9ᵐ 46ˢ·3	50 c = 24ᵐ 13ˢ·8	
	2	46 2·1	52	10 15·6	13·5	c = 29ˢ·0708
	3	46 30·6	53	10 44·4	13·8	
	4	47 0·1	54	11 13·7	13·6	s = 0ˢ·508 7502
	5	47 28·9	55	11 42·5	13·6	u = — 131
	6	47 58·4	56	12 11·9	13·5	Δ = — 5
	7	48 27·1	57	12 40·6	13·5	τ = — 1059
	8	48 56·7	58	13 10·0	13·3	δ = — 499
	9	49 25·1	59	13 38·6	13·5	s_{28} = 0·508 5808 in Sternzeit
	10	49 54·8	60	14 8·1	13·3	S_{28} = 0·507 1922 in mittlerer Zeit
$A = 12'9$ $T = 21°70$ $B = 758·4$ mm $D = 0·917$						
35	1	8ʰ 44ᵐ 28ˢ·0	51	9ʰ 7ᵐ 44ˢ·4	50 c = 23ᵐ 16ˢ·4	
	2	44 56·0	52	8 12·4	16·4	c = 27ˢ·9326
	3	45 23·6	53	8 40·3	16·7	
	4	45 51·7	54	9 8·3	16·6	s = 0ˢ·509 1133
	5	46 19·6	55	9 36·3	16·7	u = — 131
	6	46 47·5	56	10 4·2	16·7	Δ = 5
	7	47 15·4	57	10 32·1	16·7	τ = — 1072
	8	47 43·4	58	11 0·1	16·7	δ = — 497
	9	48 11·3	59	11 28·0	16·7	s_{35} = 0·508 9428 in Sternzeit
	10	48 39·3	60	11 56·0	16·7	S_{35} = 0·507 5533 in mittlerer Zeit
$A = 12'9$ $T = 21°93$ $B = 758·8$ mm $D = 0·918$						
63	1	9ʰ 44ᵐ 39ˢ·0	51	10ʰ 7ᵐ 18ˢ·2	50 c = 22ᵐ 39ˢ·2	
	2	45 5·9	52	7 45·1	39·2	c = 27ˢ·1852
	3	45 33·3	53	8 12·6	39·3	
	4	46 0·4	54	8 39·5	39·1	s = 0ˢ·509 3685
	5	46 27·7	55	9 7·0	39·3	u = — 131
	6	46 54·5	56	9 33·9	39·4	Δ = 5
	7	47 22·0	57	10 1·3	39·3	τ = — 1080
	8	47 48·9	58	10 28·3	39·4	δ = — 498
	9	48 16·5	59	10 55·7	39·2	s_{63} = 0·509 1071 in Sternzeit
	10	48 43·4	60	11 22·6	39·2	S_{63} = 0·507 8008 in mittlerer Zeit

Mersa Dhiba, 3. Jänner 1896 a. m.

$A = 13^{\circ}0 \quad T = 16^{\circ}70 \quad B = 760{\cdot}7\ mm \quad D = 0{\cdot}939$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$1^h\ 32^m\ 7^s{\cdot}5$	51	$1^h\ 56^m\ 18^s{\cdot}9$	$50c = 24^m\ 11^s{\cdot}4$	
	2	32 36·8	52	56 48·2	11·4	$c = 29^s{\cdot}0284$
	3	33 5·5	53	57 17·0	11·5	$s = 0^s{\cdot}508\ 7032$
	4	33 35·0	54	57 46·4	11·4	$n = -\ 126$
	5	34 3·5	55	58 15·1	11·6	$\Delta = -\ 5$
	6	34 33·1	56	58 44·3	11·2	$\tau = -\ 826$
	7	35 1·6	57	59 13·1	11·5	$\delta = -\ 509$
	8	35 31·2	58	59 42·4	11·2	
	9	35 59·7	59	2 0 11·2	11·5	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 0100$ in Sternzeit
	10	36 29·1	60	0 40·6	11·5	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 2279$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{\circ}7 \quad T = 17^{\circ}05 \quad B = 761{\cdot}0\ mm \quad D = 0{\cdot}935$

28	1	$2^h\ 35^m\ 33^s{\cdot}9$	51	$2^h\ 59^m\ 52^s{\cdot}7$	$50c = 24^m\ 18^s{\cdot}8$	
	2	36 2·8	52	3 0 21·7	18·9	$c = 29^s{\cdot}1756$
	3	36 32·3	53	0 51·0	18·7	$s = 0^s{\cdot}508\ 7182$
	4	37 1·2	54	1 20·0	18·8	$n = -\ 126$
	5	37 30·7	55	1 49·4	18·7	$\Delta = -\ 5$
	6	37 59·6	56	2 18·5	18·9	$\tau = -\ 809$
	7	38 29·1	57	2 47·8	18·7	$\delta = -\ 507$
	8	38 57·8	58	3 16·7	18·9	
	9	39 27·5	59	3 46·1	18·6	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 5075$ in Sternzeit
	10	39 56·4	60	4 15·2	18·8	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 1790$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\circ}0 \quad T = 18^{\circ}78 \quad B = 760{\cdot}9\ mm \quad D = 0{\cdot}931$

35	1	$3^h\ 39^m\ 21^s{\cdot}6$	51	$4^h\ 2^m\ 43^s{\cdot}3$	$50c = 23^m\ 21^s{\cdot}7$	
	2	39 49·8	52	3 11·4	21·6	$c = 28^s{\cdot}0334$
	3	40 17·6	53	3 39·1	21·5	$s = 0^s{\cdot}509\ 0800$
	4	40 45·9	54	4 7·6	21·7	$n = -\ 126$
	5	41 13·6	55	4 35·4	21·8	$\Delta = -\ 5$
	6	41 42·0	56	5 3·7	21·7	$\tau = -\ 925$
	7	42 9·7	57	5 31·4	21·7	$\delta = -\ 505$
	8	42 38·1	58	5 59·8	21·7	
	9	43 5·7	59	6 27·4	21·7	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 9239$ in Sternzeit
	10	43 34·2	60	6 55·8	21·6	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 5344$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{\circ}7 \quad T = 20^{\circ}40 \quad B = 760{\cdot}1\ mm \quad D = 0{\cdot}924$

63	1	$4^h\ 42^m\ 12^s{\cdot}6$	51	$5^h\ 4^m\ 56^s{\cdot}0$	$50c = 22^m\ 43^s{\cdot}4$	
	2	42 39·5	52	5 23·1	43·6	$c = 27^s{\cdot}2710$
	3	43 7·1	53	5 50·6	43·5	$s = 0^s{\cdot}509\ 3385$
	4	43 34·0	54	6 17·6	43·6	$n = -\ 126$
	5	44 1·7	55	6 45·3	43·6	$\Delta = -\ 5$
	6	44 28·5	56	7 12·2	43·7	$\tau = -\ 1005$
	7	44 56·3	57	7 39·8	43·5	$\delta = -\ 501$
	8	45 23·0	58	8 6·5	43·5	
	9	45 50·8	59	8 34·4	43·6	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 1748$ in Sternzeit
	10	46 17·6	60	9 1·1	43·5	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 7840$ in mittlerer Zeit

3. Jänner 1896 p. m.

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
		$A = 12'2$		$T = 21^\circ45$ $B = 760\cdot1\ mm$	$D = 0\cdot920$	
24	1	5h 58m 23s0	51	6h 22m 32s7	50c = 24m 9s1	
	2	58 52·5	52	23 1·9	9·4	$c = 27^s0844$
	3	59 21·5	53	23 30·6	9·1	
	4	59 50·7	54	23 59·9	9·2	$s = 0^s508\,7707$
	5	6 0 19·4	55	24 28·6	9·2	$\alpha = -\ 110$
	6	0 48·7	56	24 57·9	9·2	$\Delta = -\ 4$
	7	1 17·3	57	25 26·6	9·3	$\tau = -\ 1057$
	8	1 46·7	58	25 55·9	9·2	$\delta = -\ 491$
	9	2 15·2	59	26 24·5	9·3	$S_{24} = 0\cdot508\,6017$ in Sternzeit
	10	2 44·7	60	26 53·9	9·2	$S_{24} = 0\cdot507\,2210$ in mittlerer Zeit
		$A = 12'4$		$T = 21^\circ97$ $B = 758\cdot9\ mm$	$D = 0\cdot918$	
28	1	6h 58m 40s6	51	7h 22m 50s9	50c = 24m 10s3	
	2	59 10·0	52	23 20·5	10·5	$c = 29^s1268$
	3	59 38·0	53	23 55·1	10·2	
	4	7 0 8·3	54	24 24·8	10·5	$s = 0^s508\,7311$
	5	0 37·1	55	24 53·4	10·3	$\alpha = -\ 110$
	6	1 6·5	56	25 23·1	15·6	$\Delta = -\ 4$
	7	1 35·5	57	25 51·6	10·1	$\tau = -\ 1082$
	8	2 4·9	58	26 21·2	10·3	$\delta = 498$
	9	2 33·6	59	26 40·7	10·1	$S_{28} = 0\cdot508\,5037$ in Sternzeit
	10	3 3·1	60	27 19·6	10·5	$S_{28} = 0\cdot507\,1751$ in mittlerer Zeit
		$A = 12'7$		$T = 22^\circ50$ $B = 758\cdot9\ mm$	$D = 0\cdot916$	
35	1	7h 56m 50s0	51	8h 20m 9s2	50c = 23m 19s2	
	2	57 17·7	52	20 36·7	19·0	$c = 29^s9816$
	3	57 46·0	53	21 5·1	19·1	
	4	58 13·7	54	21 32·8	19·1	$s = 0^s509\,0970$
	5	58 41·9	55	22 1·0	19·1	$\alpha = -\ 110$
	6	59 9·7	56	22 28·7	19·0	$\Delta = -\ 5$
	7	59 37·9	57	22 57·1	19·2	$\tau = -\ 1111$
	8	8 0 5·6	58	23 24·6	19·0	$\delta = 496$
	9	0 34·0	59	23 53·1	19·1	$S_{35} = 0\cdot508\,9245$ in Sternzeit
	10	1 1·6	60	24 20·6	19·0	$S_{35} = 0\cdot507\,5353$ in mittlerer Zeit
		$A = 12'7$		$T = 23^\circ12$ $B = 758\cdot8\ mm$	$D = 0\cdot914$	
63	1	8h 57m 42s6	51	9h 20m 24s0	50c = 22m 41s4	
	2	58 9·5	52	20 50·9	41·4	$c = 27^s2270$
	3	58 37·1	53	21 18·5	41·4	
	4	59 4·1	54	21 45·5	41·4	$s = 0^s509\,3539$
	5	59 31·6	55	22 13·0	41·4	$\alpha = -\ 110$
	6	59 58·5	56	22 39·8	41·3	$\Delta = -\ 5$
	7	9 0 26·1	57	23 7·3	41·2	$\tau = -\ 1130$
	8	0 53·0	58	23 34·4	41·4	$\delta = -\ 495$
	9	1 20·6	59	24 1·9	41·3	$S_{63} = 0\cdot509\,1790$ in Sternzeit
	10	1 47·4	60	24 28·7	41·3	$S_{63} = 0\cdot507\,7888$ in mittlerer Zeit

Hassani, 7. Jänner 1896 a. m.

$A = 12'7$ $T = 18^\circ 00$ $B = 758\cdot 0\ mm$ $D = 0\cdot 930$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	1h 14m 50s·0	51	1h 39m 8s·5	50c = 24m 8s·0	
	2	15 28·9	52	39 37·7	8·8	c = 28s·9790
	3	15 57·0	53	40 5·9	8·9	s = 0s·508 7785
	4	16 26·8	54	40 35·7	8·9	u = — 139
	5	16 55·5	55	41 4·5	9·0	Δ = — 5
	6	17 24·7	56	41 33·7	9·0	τ = — 890
	7	17 53·4	57	42 2·4	9·0	δ = — 504
	8	18 22·7	58	42 31·7	9·0	
	9	18 51·4	59	43 0·4	9·0	S_{24} = 0·508 6247 in Sternzeit
	10	19 20·0	60	43 29·0	9·0	S_{24} = 0·507 2359 in mittlerer Zeit

$A = 13'2$ $T = 20^\circ 08$ $B = 758\cdot 7\ mm$ $D = 0\cdot 925$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	2h 37m 48s·3	51	3h 2m 3s·7	50c = 24m 15s·4	
	2	38 17·3	52	2 32·5	15·2	c = 29s·1050
	3	38 46·7	53	3 1·9	15·2	s = 0s·508 7305
	4	39 15·4	54	3 30·6	15·2	u = — 139
	5	39 44·9	55	4 0·2	15·3	Δ = — 5
	6	40 13·5	56	4 28·7	15·2	τ = — 989
	7	40 43·1	57	4 58·4	15·3	δ = — 501
	8	41 11·6	58	5 27·0	15·4	
	9	41 41·4	59	5 56·9	15·5	S_{28} = 0·508 5701 in Sternzeit
	10	42 9·9	60	6 25·0	15·1	S_{28} = 0·507 1870 in mittlerer Zeit

$A = 13'0$ $T = 21^\circ 31$ $B = 758\cdot 5\ mm$ $D = 0\cdot 920$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	3h 39m 57s·0	51	4h 3m 15s·3	50c = 23m 18s·3	
	2	40 24·8	52	3 43·1	18·3	c = 27s·9002
	3	40 52·9	53	4 11·3	18·4	s = 0s·509 1021
	4	41 20·7	54	4 39·1	18·4	u = — 139
	5	41 48·9	55	5 7·2	18·3	Δ = — 5
	6	42 16·6	56	5 35·0	18·4	τ = — 1050
	7	42 44·9	57	6 3·1	18·2	δ = — 499
	8	43 12·6	58	6 31·0	18·4	
	9	43 40·8	59	6 59·1	18·3	S_{35} = 0·508 9328 in Sternzeit
	10	44 8·6	60	7 26·7	18·1	S_{35} = 0·507 5433 in mittlerer Zeit

$A = 12'6$ $T = 22^\circ 17$ $B = 758\cdot 4\ mm$ $D = 0\cdot 915$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	4h 37m 44s·3	51	5h 0m 24s·9	50c = 22m 40s·6	
	2	38 11·6	52	0 52·4	40·8	c = 27s·2140
	3	38 38·6	53	1 19·4	40·8	s = 0s·509 3585
	4	39 6·1	54	1 46·7	40·6	u = — 139
	5	39 33·0	55	2 13·6	40·6	Δ = — 5
	6	40 0·5	56	2 41·3	40·8	τ = — 1002
	7	40 27·5	57	3 8·3	40·8	δ = — 496
	8	40 54·9	58	3 35·7	40·8	
	9	41 22·0	59	4 2·5	40·5	S_{63} = 0·509 1853 in Sternzeit
	10	41 49·4	60	4 30·1	40·7	S_{63} = 0·507 7951 in mittlerer Zeit

7. Jänner 1896 p. m.

$A = 12^{\circ}6$ $T = 22^{\circ}50$ $B = 757{\cdot}4\,mm$ $D = 0{\cdot}914$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$6^{h}\ 8^{m}\ 23^{s}3$	51	$6^{h}\ 32^{m}\ 29^{s}3$	$50c = 24^{m}\ 6^{s}0$	
	2	8 51·9	52	32 58·0	6·1	$c = 28^{s}9216$
	3	9 21·1	53	33 27·2	6·1	
	4	9 49·4	54	33 55·6	6·2	$s = 0^{s}508\,7961$
	5	10 18·9	55	34 25·1	7·2	$n = -\ 134$
	6	10 47·6	56	34 53·6	6·0	$\Delta = -\ 5$
	7	11 16·8	57	35 22·9	6·1	$\tau = -\ 1108$
	8	11 45·5	58	35 51·5	6·0	$\delta = -\ 495$
	9	12 14·6	59	36 20·7	6·1	$S_{24} = 0{\cdot}508\,6219$ in Sternzeit
	10	12 43·4	60	36 49·4	6·0	$S_{24} = 0{\cdot}507\,2331$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{\circ}6$ $T = 22^{\circ}65$ $B = 757{\cdot}0\,mm$ $D = 0{\cdot}914$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$7^{h}\ 11^{m}\ 32^{s}4$	51	$7^{h}\ 35^{m}\ 45^{s}4$	$50c = 24^{m}\ 13^{s}0$	
	2	12 1·6	52	36 14·7	13·1	$c = 29^{s}0016$
	3	12 30·5	53	36 43·5	13·0	
	4	12 59·7	54	37 12·8	13·1	$s = 0^{s}508\,7530$
	5	13 28·6	55	37 41·6	12·0	$n = -\ 134$
	6	13 57·8	56	38 10·9	13·1	$\Delta = -\ 5$
	7	14 26·6	57	38 39·6	13·0	$\tau = -\ 1116$
	8	14 56·0	58	39 9·1	13·1	$\delta = -\ 495$
	9	15 24·7	59	39 37·9	13·2	$S_{28} = 0{\cdot}508\,5780$ in Sternzeit
	10	15 54·1	60	40 7·3	13·2	$S_{28} = 0{\cdot}507\,1894$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{\circ}4$ $T = 23^{\circ}13$ $B = 756{\cdot}9\,mm$ $D = 0{\cdot}912$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$8^{h}\ 9^{m}\ 35^{s}9$	51	$8^{h}\ 32^{m}\ 52^{s}6$	$50c = 23^{m}\ 16^{s}7$	
	2	10 3·4	52	33 20·0	16·6	$c = 27^{s}9326$
	3	10 31·9	53	33 48·5	16·6	
	4	10 59·4	54	34 16·1	16·7	$s = 0^{s}509\,1133$
	5	11 27·8	55	34 44·4	16·6	$n = -\ 134$
	6	11 55·3	56	35 12·1	16·8	$\Delta = -\ 4$
	7	12 23·6	57	35 40·3	16·7	$\tau = -\ 1139$
	8	12 51·1	58	36 7·7	16·6	$\delta = -\ 494$
	9	13 19·5	59	36 36·1	16·6	$S_{35} = 0{\cdot}508\,9362$ in Sternzeit
	10	13 47·0	60	37 3·4	16·4	$S_{35} = 0{\cdot}507\,5407$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\circ}0$ $T = 23^{\circ}50$ $B = 757{\cdot}2\,mm$ $D = 0{\cdot}910$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$9^{h}\ 10^{m}\ 3^{s}4$	51	$9^{h}\ 32^{m}\ 42^{s}8$	$50c = 22^{m}\ 39^{s}4$	
	2	10 30·6	52	33 9·7	39·1	$c = 27^{s}1804$
	3	10 57·9	53	33 37·1	39·2	
	4	11 25·0	54	34 4·3	39·3	$s = 0^{s}509\,3680$
	5	11 52·2	55	34 31·7	39·5	$n = -\ 134$
	6	12 19·4	56	34 58·6	39·2	$\Delta = -\ 5$
	7	12 46·6	57	35 26·0	39·4	$\tau = -\ 1161$
	8	13 13·6	58	35 53·0	39·4	$\delta = -\ 493$
	9	13 41·0	59	36 20·3	39·3	$S_{63} = 0{\cdot}509\,1887$ in Sternzeit
	10	14 8·0	60	36 47·4	39·4	$S_{63} = 0{\cdot}507\,7985$ in mittlerer Zeit

Sherm Habban, 12. Jänner 1896 a. m.

$A = 13·2 \quad T = 12°59 \quad B = 763·0\,mm \quad D = 0·956$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$1^h\ 43^m\ 10^s7$	51	$2^h\ 7^m\ 35^s1$	$50\,c = 21^m\ 15^s4$	
	2	43 49·1	52	8 4·3	15·2	$c = 29^s1044$
	3	44 18·2	53	8 33·4	15·2	$s = 0^s508\ 7400$
	4	44 47·4	54	9 2·6	15·2	$n = -\ 174$
	5	45 16·4	55	9 31·5	15·1	$\Delta = -\ 5$
	6	45 45·7	56	10 1·0	15·3	$\tau = -\ 620$
	7	46 14·5	57	10 29·7	15·2	$\xi = -\ 518$
	8	46 43·9	58	10 59·0	15·1	
	9	47 12·4	59	11 27·7	15·3	$S_{24} = 0·508\ 6083$ in Sternzeit
	10	47 42·0	60	11 57·2	15·2	$S_{24} = 0·507\ 2197$ in mittlerer Zeit

$A = 12·6 \quad T = 12°96 \quad B = 763·4\,mm \quad D = 0·954$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$2^h\ 47^m\ 55^s3$	51	$3^h\ 12^m\ 18^s3$	$50\,c = 24^m\ 23^s0$	
	2	48 24·4	52	12 47·4	23·0	$c = 29^s2600$
	3	48 53·9	53	13 16·9	23·0	$s = 0^s508\ 6920$
	4	49 22·9	54	13 45·9	23·0	$n = -\ 174$
	5	49 52·4	55	14 15·4	23·0	$\Delta = -\ 5$
	6	50 21·4	56	14 44·4	23·0	$\tau = -\ 638$
	7	50 50·9	57	15 13·9	23·0	$\xi = -\ 517$
	8	51 19·9	58	15 42·9	23·0	
	9	51 49·4	59	16 12·4	23·0	$S_{28} = 0·508\ 5502$ in Sternzeit
	10	52 18·4	60	16 41·4	23·0	$S_{28} = 0·507\ 1706$ in mittlerer Zeit

$A = 12·6 \quad T = 14°33 \quad B = 763·3\,mm \quad D = 0·950$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$3^h\ 51^m\ 20^s7$	51	$4^h\ 14^m\ 46^s2$	$50\,c = 23^m\ 25^s5$	
	2	51 49·0	52	15 14·6	25·6	$c = 28^s1108$
	3	52 17·1	53	15 42·4	25·3	$s = 0^s509\ 0544$
	4	52 45·3	54	16 10·9	25·6	$n = -\ 174$
	5	53 13·3	55	16 38·6	25·3	$\Delta = -\ 5$
	6	53 41·5	56	17 7·2	25·7	$\tau = -\ 706$
	7	54 9·4	57	17 34·9	25·5	$\xi = -\ 515$
	8	54 37·7	58	18 3·3	25·6	
	9	55 5·6	59	18 31·3	25·7	$S_{35} = 0·508\ 9144$ in Sternzeit
	10	55 34·0	60	18 59·0	25·6	$S_{35} = 0·507\ 5248$ in mittlerer Zeit

$A = 13·9 \quad T = 16°03 \quad B = 763·1\,mm \quad D = 0·944$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$5^h\ 1^m\ 11^s0$	51	$5^h\ 23^m\ 58^s4$	$50\,c = 22^m\ 47^s4$	
	2	1 38·6	52	24 26·0	47·4	$c = 27^s3470$
	3	2 5·6	53	24 53·0	47·4	$s = 0^s509\ 3120$
	4	2 33·4	54	25 20·7	47·3	$n = -\ 174$
	5	3 0·4	55	25 47·6	47·2	$\Delta = -\ 5$
	6	3 28·1	56	26 15·4	47·3	$\tau = -\ 790$
	7	3 55·0	57	26 42·4	47·4	$\xi = -\ 512$
	8	4 22·8	58	27 10·1	47·3	
	9	4 49·6	59	27 37·1	47·5	$S_{63} = 0·509\ 1039$ in Sternzeit
	10	5 17·4	60	28 4·7	47·3	$S_{63} = 0·507\ 7737$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			12. Jänner 1896 p. m.			
			$A = 13'4$ $T = 18^{\circ}35$ $B = 760{\cdot}9$ mm $D = 0{\cdot}932$			
24	1	$6^h\ 53^m\ 40^s{\cdot}5$	51	$7^h\ 17^m\ 53^s{\cdot}4$	$50c = 24^m\ 12^s{\cdot}9$	
	2	54 9·4	52	18 22·5	13·1	$c = 29^s{\cdot}0606$
	3	54 38·6	53	18 51·5	12·9	
	4	55 7·5	54	19 20·6	13·1	$s = 0^s{\cdot}508\ 7534$
	5	55 36·7	55	19 49·7	13·0	$\alpha = -\ 136$
	6	56 5·6	56	20 18·6	13·0	$\Delta = -\ 5$
	7	56 34·9	57	20 47·9	13·0	$\tau = -\ 904$
	8	57 3·6	58	21 16·7	13·1	$\delta = -\ 505$
	9	57 33·0	59	21 46·0	13·0	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 5084$ in Sternzeit
	10	58 1·8	60	22 15·0	13·2	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 2098$ in mittlerer Zeit
			$A = 12'9$ $T = 18^{\circ}70$ $B = 760{\cdot}7$ mm $D = 0{\cdot}932$			
28	1	$7^h\ 56^m\ 25^s{\cdot}7$	51	$8^h\ 20^m\ 45^s{\cdot}7$	$50c = 24^m\ 20^s{\cdot}0$	
	2	56 54·6	52	21 14·6	20·0	$c = 29^s{\cdot}1994$
	3	57 24·1	53	21 44·1	20·0	
	4	57 53·0	54	22 13·0	20·0	$s = 0^s{\cdot}508\ 7111$
	5	58 22·6	55	22 42·5	19·9	$\alpha = -\ 136$
	6	58 51·4	56	23 11·4	20·0	$\Delta = -\ 5$
	7	59 21·0	57	23 40·9	19·9	$\tau = -\ 921$
	8	59 49·7	58	24 9·7	20·0	$\delta = -\ 505$
	9	8 0 19·4	59	24 39·4	20·0	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 5544$ in Sternzeit
	10	0 48·3	60	25 8·2	19·9	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 1058$ in mittlerer Zeit
			$A = 12'9$ $T = 18^{\circ}74$ $B = 760{\cdot}3$ mm $D = 0{\cdot}930$			
35	1	$8^h\ 58^m\ 52^s{\cdot}0$	51	$9^h\ 22^m\ 14^s{\cdot}9$	$50c = 23^m\ 22^s{\cdot}9$	
	2	59 20·0	52	22 42·6	22·6	$c = 28^s{\cdot}0540$
	3	59 48·1	53	23 10·9	22·8	
	4	9 0 10·1	54	23 38·6	22·5	$s = 0^s{\cdot}509\ 0732$
	5	0 44·2	55	24 7·1	22·9	$\alpha = -\ 130$
	6	1 12·3	56	24 34·8	22·5	$\Delta = -\ 5$
	7	1 40·3	57	25 3·1	22·8	$\tau = -\ 923$
	8	2 8·4	58	25 31·0	22·6	$\delta = -\ 504$
	9	2 36·5	59	25 59·2	22·7	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 9164$ in Sternzeit
	10	3 4·4	60	26 27·1	22·7	$S_{35} = 5{\cdot}507\ 5208$ in mittlerer Zeit
			$A = 12'9$ $T = 18^{\circ}71$ $B = 760{\cdot}3$ mm $D = 0{\cdot}931$			
63	1	$9^h\ 59^m\ 2^s{\cdot}4$	51	$10^h\ 21^m\ 47^s{\cdot}4$	$50c = 22^m\ 45^s{\cdot}0$	
	2	59 29·4	52	22 14·9	45·5	$c = 27^s{\cdot}3054$
	3	59 57·0	53	22 42·0	45·0	
	4	10 0 24·1	54	23 9·4	45·3	$s = 0^s{\cdot}509\ 3205$
	5	0 51·6	55	23 36·7	45·1	$\alpha = -\ 130$
	6	1 18·6	56	24 4·0	45·4	$\Delta = -\ 5$
	7	1 46·2	57	24 31·4	45·2	$\tau = -\ 922$
	8	2 13·1	58	24 58·6	45·5	$\delta = -\ 505$
	9	2 40·9	59	25 26·0	45·1	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 1607$ in Sternzeit
	10	3 7·7	60	25 53·3	45·6	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 7794$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			Koseir, 16. Jänner 1896 a. m.			
			$A = 12^{\circ}9$ $T = 20^{\circ}08$ $B = 761{\cdot}1\ mm$ $D = 0{\cdot}927$			
24	1	$3^h\,19^m\,41^s{\cdot}5$	51	$3^h\,43^m\,52^s{\cdot}0$	$50c = 24^m\,10^s{\cdot}5$	
	2	20 10·4	52	44 21·2	10·8	$c = 29^s{\cdot}0134$
	3	20 39·7	53	44 50·0	10·3	$s = 0^s{\cdot}508\,7078$
	4	21 8·5	54	45 19·4	10·9	$\mu = -\ 129$
	5	21 37·0	55	45 48·1	10·5	$\Delta = -\ 5$
	6	22 0·4	56	46 17·4	11·0	$\tau = -\ 989$
	7	22 35·0	57	46 46·1	10·5	$\delta = -\ 502$
	8	23 4·5	58	47 15·4	10·9	
	9	23 33·7	59	47 44·1	10·4	$S_{24} = 0{\cdot}508\,6053$ in Sternzeit
	10	24 2·5	60	48 13·4	10·9	$S_{24} = 0{\cdot}507\,2166$ in mittlerer Zeit
			$A = 12^{\circ}9$ $T = 20^{\circ}48$ $B = 760{\cdot}5\ mm$ $D = 0{\cdot}925$			
28	1	$4^h\,26^m\,37^s{\cdot}4$	51	$4^h\,50^m\,55^s{\cdot}4$	$50c = 24^m\,18^s{\cdot}0$	
	2	27 6·5	52	51 24·1	17·6	$c = 29^s{\cdot}1552$
	3	27 35·6	53	51 53·5	17·9	$s = 0^s{\cdot}508\,7245$
	4	28 4·9	54	52 22·5	17·6	$\mu = -\ 129$
	5	28 34·0	55	52 51·9	17·9	$\Delta = -\ 5$
	6	29 3·2	56	53 20·7	17·5	$\tau = -\ 1009$
	7	29 32·4	57	53 50·4	18·0	$\delta = -\ 501$
	8	30 1·6	58	54 19·1	17·5	
	9	30 30·6	59	54 48·6	18·0	$S_{28} = 0{\cdot}508\,5601$ in Sternzeit
	10	30 59·8	60	55 17·4	17·6	$S_{28} = 0{\cdot}507\,1715$ in mittlerer Zeit
			$A = 12^{\circ}9$ $T = 20^{\circ}81$ $B = 760{\cdot}4\ mm$ $D = 0{\cdot}923$			
35	1	$5^h\,33^m\,37^s{\cdot}1$	51	$5^h\,56^m\,57^s{\cdot}6$	$50c = 23^m\,20^s{\cdot}5$	
	2	34 4·8	52	57 25·6	20·8	$c = 28^s{\cdot}0120$
	3	34 33·2	53	57 53·6	20·4	$s = 0^s{\cdot}508\,0869$
	4	35 0·9	54	58 21·7	20·8	$\mu = -\ 129$
	5	35 29·2	55	58 49·7	20·5	$\Delta = -\ 5$
	6	35 57·0	56	59 17·7	20·7	$\tau = -\ 1025$
	7	36 25·3	57	59 45·7	20·4	$\delta = -\ 500$
	8	36 53·0	58	6 0 13·7	20·7	
	9	37 21·3	59	0 41·7	20·4	$S_{35} = 0{\cdot}508\,9210$ in Sternzeit
	10	37 49·0	60	1 9·8	20·8	$S_{35} = 0{\cdot}507\,5315$ in mittlerer Zeit
			$A = 12^{\circ}9$ $T = 20^{\circ}99$ $B = 759{\cdot}4\ mm$ $D = 0{\cdot}921$			
63	1	$6^h\,31^m\,25^s{\cdot}9$	51	$6^h\,54^m\,9^s{\cdot}0$	$50c = 22^m\,43^s{\cdot}1$	
	2	31 52·7	52	54 30·1	43·4	$c = 27^s{\cdot}2652$
	3	32 20·4	53	55 3·7	43·3	$s = 0^s{\cdot}509\,3400$
	4	32 47·4	54	55 30·6	43·2	$\Delta = -\ 129$
	5	33 14·9	55	55 58·1	43·2	$\tau = -\ 5$
	6	33 41·9	56	56 25·3	43·4	$\delta = -\ 1034$
	7	34 9·5	57	56 52·7	43·2	$\mu = -\ 499$
	8	34 36·4	58	57 19·6	43·2	
	9	35 4·0	59	57 47·3	43·3	$S_{63} = 0{\cdot}509\,1739$ in Sternzeit
	10	35 31·0	60	58 14·3	43·3	$S_{63} = 0{\cdot}507\,7837$ in mittlerer Zeit

17. Jänner 1896 a. m.

$A = 12^\circ 6$ $T = 21^\circ 47$ $B = 755·3$ mm $D = 0·914$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$3^h\ 13^m\ 37^s·0$	51	$3^h\ 37^m\ 40^s·6$	$50c = 21^m\ 9^s·6$	
	2	14 6·0	52	38 15·6	9·6	$c = 28^s·0902$
	3	14 35·0	53	38 44·6	9·6	$s = 0^s·508\ 7750$
	4	15 4·1	54	39 13·5	9·4	$n =$ — 120
	5	15 33·1	55	39 42·6	9·5	$\Delta =$ — 5
	6	16 2·0	56	40 11·5	9·5	$\tau =$ — 1058
	7	16 31·2	57	40 40·6	9·4	$\delta =$ — 495
	8	16 59·9	58	41 9·4	9·5	
	9	17 29·1	59	41 38·6	9·5	$S_{24} = 0·508\ 6066$ in Sternzeit
	10	17 58·0	60	42 7·5	9·5	$S_{24} = 0·507\ 2179$ in mittlerer Zeit

$A = 12^\circ 9$ $T = 21^\circ 55$ $B = 754·9$ mm $D = 0·914$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$4^h\ 20^m\ 14^s·5$	51	$4^h\ 44^m\ 31^s·4$	$50c = 24^m\ 16^s·9$	
	2	20 43·7	52	45 0·4	16·7	$c = 29^s·1374$
	3	21 12·6	53	45 29·6	17·0	$s = 0^s·508\ 7209$
	4	21 42·0	54	45 59·0	17·0	$n =$ — 120
	5	22 10·9	55	46 27·9	17·0	$\Delta =$ — 5
	6	22 40·3	56	46 57·1	16·8	$\tau =$ — 1002
	7	23 9·3	57	47 26·2	16·9	$\delta =$ — 495
	8	23 38·6	58	47 55·3	16·7	
	9	24 7·6	59	48 24·5	16·9	$S_{28} = 0·508\ 5011$ in Sternzeit
	10	24 36·9	60	48 53·7	16·8	$S_{28} = 0·507\ 1725$ in mittlerer Zeit

$A = 12^\circ 9$ $T = 21^\circ 75$ $B = 754·8$ mm $D = 0·914$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$5^h\ 20^m\ 40^s·6$	51	$5^h\ 44^m\ 1^s·0$	$50c = 23^m\ 20^s·4$	
	2	21 8·9	52	44 29·0	20·1	$c = 28^s·0042$
	3	21 36·7	53	44 57·0	20·3	$s = 0^s·509\ 0894$
	4	22 4·9	54	45 25·0	20·1	$n =$ — 126
	5	22 32·7	55	45 53·0	20·3	$\Delta =$ — 5
	6	23 0·9	56	46 21·0	20·1	$\tau =$ — 1071
	7	23 28·7	57	46 49·1	20·4	$\delta =$ — 495
	8	23 56·9	58	47 16·9	20·0	
	9	24 24·7	59	47 45·1	20·4	$S_{35} = 0·508\ 9197$ in Sternzeit
	10	24 52·9	60	48 12·9	20·0	$S_{35} = 0·507\ 5301$ in mittlerer Zeit

$A = 12^\circ 9$ $T = 11^\circ 92$ $B = 753·8$ mm $D = 0·912$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$6^h\ 26^m\ 21^s·7$	51	$6^h\ 49^m\ 4^s·4$	$50c = 22^m\ 42^s·3$	
	2	26 48·6	52	49 31·7	43·1	$c = 27^s·2578$
	3	27 16·3	53	49 58·9	42·6	$s = 0^s·509\ 3430$
	4	27 43·4	54	50 26·3	42·9	$n =$ — 126
	5	28 10·7	55	50 53·4	42·7	$\Delta =$ — 5
	6	28 37·7	56	51 20·6	42·9	$\tau =$ — 1080
	7	29 5·3	57	51 47·9	42·6	$\delta =$ — 494
	8	29 32·4	58	52 15·3	42·9	
	9	29 59·8	59	52 42·4	42·6	$S_{63} = 0·509\ 1725$ in Sternzeit
	10	30 26·7	60	53 9·6	42·9	$S_{63} = 0·507\ 7822$ in mittlerer Zeit

18. Jänner 1896 a. m.

$A = 12^{1}9$ $T = 19^{\circ}23$ $B = 756{\cdot}2\ mm$ $D = 0{\cdot}923$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$3^h\,16^m\,9^s{\cdot}0$	51	$3^h\,40^m\,20^s{\cdot}0$	$50c = 24^m\,11^s{\cdot}0$	
	2	16 38·7	52	40 49·7	11·0	$c = 29^s{\cdot}0180$
	3	17 7·7	53	41 18·6	10·9	$s = 0^s{\cdot}508\ 7064$
	4	17 36·8	54	41 47·7	10·9	$n = -\ 140$
	5	18 5·7	55	42 16·6	10·9	$\Delta = -\ 5$
	6	18 34·9	56	42 45·8	10·9	$\tau = -\ 947$
	7	19 3·8	57	43 14·6	10·8	$\delta = -\ 500$
	8	19 32·9	58	43 43·8	10·9	
	9	20 1·8	59	44 12·7	10·9	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 6066$ in Sternzeit
	10	20 31·0	60	44 41·8	10·8	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 2179$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{1}9$ $T = 19^{\circ}13$ $B = 756{\cdot}8\ mm$ $D = 0{\cdot}926$

28	1	$4^h\,21^m\,14^s{\cdot}0$	51	$4^h\,45^m\,32^s{\cdot}6$	$50c = 24^m\,18^s{\cdot}6$	
	2	21 43·4	52	46 1·6	18·2	$c = 29^s{\cdot}1074$
	3	22 12·4	53	46 31·0	18·6	$s = 0^s{\cdot}508\ 7208$
	4	22 41·7	54	47 0·0	18·3	$\Delta = -\ 140$
	5	23 10·7	55	47 29·3	18·6	$\tau = -\ 5$
	6	23 40·1	56	47 58·3	18·2	$\delta = -\ 942$
	7	24 9·1	57	48 27·6	18·5	$n = -\ 502$
	8	24 38·5	58	48 56·5	18·0	
	9	25 7·4	59	49 26·0	18·6	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 5613$ in Sternzeit
	10	25 36·8	60	49 54·9	18·1	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 1727$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{1}9$ $T = 19^{\circ}12$ $B = 756{\cdot}7\ mm$ $D = 0{\cdot}926$

35	1	$5^h\,24^m\,21^s{\cdot}1$	51	$5^h\,47^m\,42^s{\cdot}9$	$50c = 23^m\,21^s{\cdot}8$	
	2	24 49·2	52	48 10·8	21·6	$c = 28^s{\cdot}0352$
	3	25 17·1	53	48 39·0	21·9	$s = 0^s{\cdot}509\ 0793$
	4	25 45·3	54	49 6·8	21·5	$n = -\ 140$
	5	26 13·3	55	49 35·3	22·0	$\Delta = -\ 5$
	6	26 41·3	56	50 2·9	21·6	$\tau = -\ 942$
	7	27 9·3	57	50 31·3	22·0	$\delta = -\ 502$
	8	27 37·4	58	50 59·0	21·6	
	9	28 5·4	59	51 27·4	22·0	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 9198$ in Sternzeit
	10	28 33·4	60	51 55·0	21·6	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 5302$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{1}9$ $T = 19^{\circ}12$ $B = 756{\cdot}2\ mm$ $D = 0{\cdot}924$

63	1	$6^h\,29^m\,41^s{\cdot}3$	51	$6^h\,52^m\,25^s{\cdot}9$	$50c = 22^m\,44^s{\cdot}6$	
	2	30 8·7	52	52 53·1	44·4	$c = 27^s{\cdot}2908$
	3	30 35·7	53	53 20·4	44·7	$s = 0^s{\cdot}509\ 3314$
	4	31 3·2	54	53 47·8	44·6	$n = -\ 140$
	5	31 30·4	55	54 14·9	44·5	$\Delta = -\ 5$
	6	31 57·9	56	54 42·3	44·4	$\tau = -\ 942$
	7	32 25·0	57	55 9·5	44·5	$\delta = -\ 501$
	8	32 52·4	58	55 37·0	44·6	
	9	33 19·6	59	56 4·3	44·7	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 1720$ in Sternzeit
	10	33 47·0	60	56 31·4	44·4	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 7818$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungs-Dauer
			Sherm-en-Noman, 9. Februar 1896 a. m.			
			$A = 13^\circ 8$ $T = 18^\circ 40$ $B = 701 \cdot 0\,mm$ $D = 0 \cdot 932$			
24	1	$4^h\ 39^m\ 54^s 4$	51	$5^h\ 4^m\ 9^s 1$	$50c = 24^m\ 14^s 7$	
	2	40 23·5	52	4 38·1	14·6	$c = 29^s 0926$
	3	40 52·4	53	5 7·1	14·7	$s = 0^s 508\ 7435$
	4	41 21·9	54	5 36·4	14·5	$u = -\ 133$
	5	41 50·6	55	6 5·4	14·8	$\Delta = -\ 5$
	6	42 20·0	56	6 34·5	14·5	$\tau = -\ 913$
	7	42 48·7	57	7 3·6	14·9	$\delta = -\ 505$
	8	43 18·2	58	7 32·7	14·5	
	9	43 47·1	59	8 1·6	14·5	$S_{24} = 0 \cdot 508\ 5879$ in Sternzeit
	10	44 16·3	60	8 30·9	14·6	$S_{24} = 0 \cdot 507\ 1993$ in mittlerer Zeit
			$A = 13^\circ 5$ $T = 19^\circ 17$ $B = 701 \cdot 7\,mm$ $D = 0 \cdot 931$			
28	1	$5^h\ 45^m\ 56^s 9$	51	$6^h\ 10^m\ 19^s 1$	$50c = 24^m\ 22^s 2$	
	2	46 26·4	52	10 48·1	22·0	$c = 29^s 2412$
	3	46 55·5	53	11 17·5	22·0	$s = 0^s 508\ 6984$
	4	47 24·9	54	11 47·0	22·1	$u = -\ 133$
	5	47 53·9	55	12 16·0	22·1	$\Delta = -\ 5$
	6	48 23·4	56	12 45·4	22·0	$\tau = -\ 944$
	7	48 52·4	57	13 14·4	22·0	$\delta = -\ 505$
	8	49 21·9	58	13 44·0	22·1	
	9	49 50·9	59	14 13·0	22·1	$S_{28} = 0 \cdot 508\ 5397$ in Sternzeit
	10	50 20·4	60	14 42·4	22·0	$S_{28} = 0 \cdot 507\ 1512$ in mittlerer Zeit
			$A = 13^\circ 8$ $T = 19^\circ 76$ $B = 701 \cdot 3\,mm$ $D = 0 \cdot 928$			
35	1	$6^h\ 51^m\ 7^s 7$	51	$7^h\ 14^m\ 33^s 0$	$50c = 23^m\ 25^s 3$	
	2	51 36·2	52	15 1·0	24·8	$c = 28^s 1004$
	3	52 4·1	53	15 29·2	25·1	$s = 0^s 509\ 0576$
	4	52 32·4	54	15 57·3	24·9	$u = -\ 133$
	5	53 0·3	55	16 25·4	25·1	$\Delta = -\ 5$
	6	53 28·6	56	16 53·5	24·9	$\tau = -\ 973$
	7	53 56·4	57	17 21·5	25·1	$\delta = -\ 503$
	8	54 24·7	58	17 49·7	25·0	
	9	54 52·0	59	18 17·0	25·0	$S_{35} = 0 \cdot 508\ 8965$ in Sternzeit
	10	55 20·9	60	18 45·9	25·0	$S_{35} = 0 \cdot 507\ 5071$ in mittlerer Zeit
			$A = 14^\circ 1$ $T = 20^\circ 91$ $B = 760 \cdot 8\,mm$ $D = 0 \cdot 923$			
63	1	$7^h\ 48^m\ 25^s 2$	51	$8^h\ 11^m\ 12^s 4$	$50c = 22^m\ 47^s 2$	
	2	48 52·7	52	11 39·9	47·2	$c = 27^s 3444$
	3	49 20·0	53	12 7·1	47·1	$s = 0^s 509\ 3136$
	4	49 47·3	54	12 34·7	47·4	$u = -\ 133$
	5	50 14·6	55	13 1·6	47·0	$\Delta = -\ 5$
	6	50 41·9	56	13 29·3	47·4	$\tau = -\ 1030$
	7	51 9·4	57	13 56·5	47·1	$\delta = -\ 506$
	8	51 36·7	58	14 24·1	47·4	
	9	52 4·0	59	14 51·2	47·2	$S_{63} = 0 \cdot 509\ 1462$ in Sternzeit
	10	52 31·6	60	15 18·8	47·2	$S_{63} = 0 \cdot 507\ 7566$ in mittlerer Zeit

10. Februar 1896 a. m.

$A = 14'4$ $T = 19^{\circ}05$ $B = 760\cdot2\ mm$ $D = 0\cdot929$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	4h 20m 21s·7	51	4h 44m 36s·0	50 c = 24m 14s·3	
	2	20 50·9	52	45 5·2	14·3	$c = 29^s0848$
	3	21 20·1	53	45 34·4	14·3	$s = 0^s508\,7459$
	4	21 49·2	54	46 3·5	14·3	$\kappa = -\ 147$
	5	22 18·4	55	46 32·5	14·1	$\Delta = -\ 5$
	6	22 47·4	56	47 1·0	14·2	$\tau = -\ 938$
	7	23 16·4	57	47 30·6	14·2	$\delta = -\ 504$
	8	23 45·5	58	47 59·8	14·3	
	9	24 14·0	59	48 28·7	14·1	$S_{24} = 0\cdot508\,5865$ in Sternzeit
	10	24 43·7	60	48 58·0	14·3	$S'_{24} = 0\cdot507\,1979$ in mittlerer Zeit

$A = 13'8$ $T = 19^{\circ}39$ $B = 760\cdot7\ mm$ $D = 0\cdot929$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	5h 22m 23s·6	51	5h 46m 45s·4	50 c = 24m 21s·8	
	2	22 53·2	52	47 15·0	21·8	$c = 29^s2358$
	3	23 22·4	53	47 44·0	21·6	$s = 0^s508\,7000$
	4	23 51·7	54	48 13·5	21·8	$\kappa = -\ 147$
	5	24 20·6	55	48 42·5	21·9	$\Delta = -\ 5$
	6	24 50·2	56	49 12·1	21·9	$\tau = -\ 955$
	7	25 19·4	57	49 41·0	21·6	$\delta = -\ 504$
	8	25 48·0	58	50 10·4	21·8	
	9	26 17·6	59	50 39·5	21·9	$S_{28} = 0\cdot508\,5389$ in Sternzeit
	10	26 47·1	60	51 8·9	21·8	$S'_{28} = 0\cdot507\,1505$ in mittlerer Zeit

$A = 14'1$ $T = 20^{\circ}01$ $B = 760\cdot6\ mm$ $D = 0\cdot906$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	6h 24m 38s·5	51	6h 48m 3s·1	50 c = 23m 24s·6	
	2	25 6·7	52	48 31·7	25·0	$c = 28^s0966$
	3	25 34·6	53	48 59·4	24·8	$s = 0^s509\,0592$
	4	26 2·8	54	49 27·9	25·1	$\kappa = -\ 147$
	5	26 30·8	55	49 55·5	24·7	$\Delta = -\ 5$
	6	26 59·1	56	50 24·1	25·0	$\tau = -\ 986$
	7	27 27·1	57	50 51·6	24·5	$\delta = -\ 502$
	8	27 55·2	58	51 20·3	25·1	
	9	28 23·4	59	51 47·9	24·5	$S_{35} = 0\cdot508\,8952$ in Sternzeit
	10	28 51·4	60	52 16·4	25·0	$S'_{35} = 0\cdot507\,5058$ in mittlerer Zeit

$A = 13'8$ $T = 20^{\circ}88$ $B = 760\cdot1\ mm$ $D = 0\cdot922$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	8h 24m 45s·5	51	8h 47m 32s·4	50 c = 22m 46s·9	
	2	25 12·6	52	47 59·4	46·8	$c = 27^s3366$
	3	25 40·1	53	48 27·1	47·0	$s = 0^s509\,3159$
	4	26 7·4	54	48 54·1	46·7	$\kappa = -\ 147$
	5	26 35·0	55	49 21·8	46·8	$\Delta = -\ 5$
	6	27 1·9	56	49 48·6	46·7	$\tau = -\ 1029$
	7	27 29·7	57	50 16·5	46·8	$\delta = -\ 500$
	8	27 56·6	58	50 43·4	46·8	
	9	28 24·3	59	51 11·0	46·7	$S_{63} = 0\cdot509\,1478$ in Sternzeit
	10	28 51·3	60	51 38·1	46·8	$S'_{63} = 0\cdot507\,7576$ in mittlerer Zeit

Ras abu Somer, 16. Februar 1896 a. m.

$A = 13{\cdot}1 \quad T = 14^{\circ}35 \quad B = 764{\cdot}5\ mm \quad D = 0{\cdot}951$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$4^h\ 20^m\ 7^s{\cdot}8$	51	$4^h\ 44^m\ 25^s{\cdot}0$	$50c = 24^m\ 17^s{\cdot}2$	
	2	20 36·0	52	44 53·0	17·0	$c = 29^s{\cdot}1434$
	3	21 6·0	53	45 23·3	17·3	$s = 0^s{\cdot}508\ 7281$
	4	21 35·1	54	45 52·1	17·0	$n = -\ 117$
	5	22 4·4	55	46 21·7	17·3	$\Delta = -\ 5$
	6	22 33·3	56	46 50·4	17·1	$\tau = -\ 707$
	7	23 2·7	57	47 20·0	17·3	$\delta = -\ 515$
	8	23 31·6	58	47 48·6	17·0	
	9	24 1·0	59	48 18·3	17·3	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 5937$ in Sternzeit
	10	24 29·9	60	48 47·1	17·2	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 2050$ in mittlerer Zeit

$A = 13{\cdot}0 \quad T = 15^{\circ}21 \quad B = 764{\cdot}8\ mm \quad D = 0{\cdot}949$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$5^h\ 21^m\ 55^s{\cdot}6$	51	$5^h\ 46^m\ 20^s{\cdot}1$	$50c = 24^m\ 24^s{\cdot}5$	
	2	22 24·6	52	46 48·9	24·3	$c = 29^s{\cdot}2806$
	3	22 54·2	53	47 18·7	24·5	$s = 0^s{\cdot}508\ 6848$
	4	23 23·4	54	47 47·5	24·1	$n = -\ 117$
	5	23 52·7	55	48 17·1	24·4	$\Delta = -\ 5$
	6	24 22·0	56	48 46·1	24·1	$\tau = -\ 740$
	7	24 51·3	57	49 15·7	24·4	$\delta = -\ 514$
	8	25 20·5	58	49 44·6	24·1	
	9	25 49·9	59	50 14·3	24·4	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 5404$ in Sternzeit
	10	26 19·1	60	50 43·3	24·2	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 1578$ in mittlerer Zeit

$A = 13{\cdot}4 \quad T = 16^{\circ}45 \quad B = 764{\cdot}7\ mm \quad D = 0{\cdot}944$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$6^h\ 26^m\ 33^s{\cdot}0$	51	$6^h\ 50^m\ 0^s{\cdot}2$	$50c = 23^m\ 27^s{\cdot}2$	
	2	27 0·9	52	50 28·4	27·5	$c = 28^s{\cdot}1408$
	3	27 29·3	53	50 56·6	27·3	
	4	27 57·2	54	51 24·5	27·3	$s = 0^s{\cdot}509\ 0420$
	5	28 25·6	55	51 52·9	27·3	$n = -\ 117$
	6	28 53·4	56	52 20·9	27·5	$\Delta = -\ 5$
	7	29 21·9	57	52 49·1	27·2	$\tau = \ 810$
	8	29 49·6	58	53 17·1	27·5	$\delta = -\ 512$
	9	30 18·3	59	53 45·5	27·2	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 8982$ in Sternzeit
	10	30 46·0	60	54 13·4	27·4	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 5088$ in mittlerer Zeit

$A = 13{\cdot}6 \quad T = 17^{\circ}35 \quad B = 764{\cdot}3\ mm \quad D = 0{\cdot}941$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$7^h\ 28^m\ 19^s{\cdot}2$	51	$7^h\ 51^m\ 8^s{\cdot}5$	$50c = 22^m\ 49^s{\cdot}3$	
	2	28 46·7	52	51 36·1	49·4	$c = 27^s{\cdot}3848$
	3	29 13·9	53	52 3·1	49·2	
	4	29 41·5	54	52 30·9	49·4	$s = 0^s{\cdot}509\ 2988$
	5	30 8·6	55	52 58·0	49·4	$n = -\ 117$
	6	30 36·5	56	53 25·6	49·1	$\Delta = -\ 5$
	7	31 3·5	57	53 52·6	49·1	$\tau = -\ 855$
	8	31 31·3	58	54 20·4	49·1	$\delta = -\ 510$
	9	31 58·4	59	54 47·6	49·2	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 1501$ in Sternzeit
	10	32 26·0	60	55 15·2	49·2	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 7599$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer

Shadwan, 20. Februar 1896 a. m.

$A = 12'6$ $T = 16°11$ $B = 705·1$ mm $D = 0·946$

Pendel	Nr.	Uhrzeit	Nr.	Uhrzeit	Dauer	Berechnung
24	1	4h 48m 53s·4	51	5h 13m 12s·5	50 c = 24m 19s·1	$c = 29^s·1822$
	2	49 23·1	52	13 42·1	19·0	
	3	49 51·6	53	14 10·8	19·2	$s = 0^s·508\ 7164$
	4	50 21·3	54	14 40·3	19·0	$n = -\ 154$
	5	50 50·1	55	15 9·4	19·3	$\Delta = -\ 3$
	6	51 19·7	56	15 38·7	19·0	$\tau = -\ 704$
	7	51 48·4	57	16 7·6	19·2	$\zeta = -\ 513$
	8	52 18·1	58	16 37·1	19·0	
	9	52 46·6	59	17 5·9	19·3	$S_{24} = 0·508\ 5608$ in Sternzeit
	10	53 16·4	60	17 35·4	19·0	$S_{24} = 0·507\ 1812$ in mittlerer Zeit

$A = 12'6$ $T = 16°15$ $B = 705·7$ mm $D = 0·940$

Pendel	Nr.	Uhrzeit	Nr.	Uhrzeit	Dauer	Berechnung
28	1	5h 59m 32s·4	51	6h 23m 59s·1	50 c = 24m 26s·7	$c = 29^s·3330$
	2	6 0 2·0	52	24 28·7	26·7	
	3	0 31·2	53	24 57·6	26·4	$s = 0^s·508\ 6707$
	4	1 0·7	54	25 27·4	26·7	$n = -\ 154$
	5	1 29·7	55	25 56·5	26·8	$\Delta = -\ 5$
	6	1 59·4	56	26 26·1	26·7	$\tau = -\ 706$
	7	2 28·5	57	26 55·2	26·7	$\zeta = -\ 513$
	8	2 58·0	58	27 24·7	26·7	
	9	3 27·1	59	27 53·6	26·5	$S_{28} = 0·508\ 5239$ in Sternzeit
	10	3 56·8	60	28 23·4	26·6	$S_{28} = 0·507\ 1355$ in mittlerer Zeit

$A = 12'9$ $T = 16°30$ $B = 705·6$ mm $D = 0·945$

Pendel	Nr.	Uhrzeit	Nr.	Uhrzeit	Dauer	Berechnung
35	1	7h 3m 3s·4	51	7h 26m 33s·4	50 c = 23m 29s·0	$c = 28^s·1808$
	2	3 32·0	52	27 1·9	29·0	
	3	4 0·7	53	27 29·7	29·0	$s = 0^s·509\ 0315$
	4	4 29·2	54	27 58·1	29·9	$n = -\ 154$
	5	4 57·0	55	28 26·3	29·3	$\Delta = -\ 3$
	6	5 25·0	56	28 54·0	29·0	$\tau = -\ 800$
	7	5 53·4	57	29 22·5	29·1	$\zeta = -\ 512$
	8	6 22·0	58	29 50·9	28·9	
	9	6 49·6	59	30 18·9	29·3	$S_{35} = 0·508\ 8838$ in Sternzeit
	10	7 18·4	60	30 47·3	28·9	$S_{35} = 0·507\ 4944$ in mittlerer Zeit

$A = 12'9$ $T = 17°18$ $B = 705·0$ mm $D = 0·941$

Pendel	Nr.	Uhrzeit	Nr.	Uhrzeit	Dauer	Berechnung
63	1	8h 5m 5s·6	51	8h 27m 56s·9	50 c = 22m 51s·3	$c = 27^s·4250$
	2	5 33·4	52	28 24·7	51·3	
	3	6 0·4	53	28 51·7	51·3	$s = 0^s·509\ 2848$
	4	6 28·3	54	29 19·5	51·2	$n = -\ 154$
	5	6 55·4	55	29 30·6	51·2	$\Delta = -\ 5$
	6	7 23·2	56	30 14·5	51·3	$\tau = -\ 840$
	7	7 50·2	57	30 41·5	51·3	$\zeta = -\ 510$
	8	8 18·0	58	31 9·1	51·1	
	9	8 45·0	59	31 36·4	51·4	$S_{63} = 0·509\ 1333$ in Sternzeit
	10	9 12·7	60	32 4·1	51·4	$S_{63} = 0·507\ 7432$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer

20. Februar 1896 p. m.

$A = 12^{\prime}6$ $T = 18^{\circ}40$ $B = 764 \cdot 3\ mm$ $D = 0 \cdot 936$

Pendel	Nr.	Uhrzeit	Nr.	Uhrzeit	Dauer	Berechnung
24	1	9ʰ 18ᵐ 39ˢ·6	51	9ʰ 42ᵐ 57ˢ·0	50 c = 24ᵐ 18ˢ·0	
	2	19 9·1	52	43 27·3	18·2	c = 29ˢ·1610
	3	19 38·0	53	43 56·1	18·1	
	4	20 7·5	54	44 25·6	18·1	s = 0ˢ·508 7225
	5	20 36·4	55	44 54·5	18·1	n = — 140
	6	21 5·7	56	45 23·9	18·2	Δ = 5
	7	21 34·6	57	45 52·6	18·0	τ = — 600
	8	22 4·1	58	46 22·1	18·0	ζ = 507
	9	22 33·0	59	46 51·0	18·0	S_{24} = 0·508 5007 in Sternzeit
	10	23 2·4	60	47 20·5	18·1	S_{24} = 0·507 1781 in mittlerer Zeit

$A = 12^{\prime}6$ $T = 19^{\circ}50$ $B = 763 \cdot 7\ mm$ $D = 0 \cdot 932$

Pendel	Nr.	Uhrzeit	Nr.	Uhrzeit	Dauer	Berechnung
28	1	10ʰ 18ᵐ 35ˢ·1	51	10ʰ 42ᵐ 59ˢ·4	50 c = 24ᵐ 24ˢ·3	
	2	19 4·6	52	43 30·0	25·4	c = 29ˢ·3018
	3	19 33·6	53	43 58·5	24·9	
	4	20 3·1	54	44 28·8	25·7	s = 0ˢ·508 0800
	5	20 32·4	55	44 57·0	24·6	n = — 140
	6	21 1·8	56	45 27·5	25·7	Δ = — 5
	7	21 30·9	57	45 55·4	24·5	τ = — 962
	8	22 0·4	58	46 26·1	25·7	ζ = — 505
	9	22 29·5	59	46 54·0	24·5	S_{28} = 0·508 5188 in Sternzeit
	10	22 59·1	60	47 24·7	25·6	S_{28} = 0·507 1304 in mittlerer Zeit

$A = 12^{\prime}9$ $T = 20^{\circ}70$ $B = 763 \cdot 0\ mm$ $D = 0 \cdot 929$

Pendel	Nr.	Uhrzeit	Nr.	Uhrzeit	Dauer	Berechnung
35	1	11ʰ 24ᵐ 35ˢ·3	51	11ʰ 48ᵐ 2ˢ·3	50 c = 23ᵐ 27ˢ·0	
	2	25 3·7	52	48 30·9	27·2	c = 28ˢ·1420
	3	25 31·5	53	48 58·6	27·1	
	4	26 0·0	54	49 27·1	27·1	s = 0ˢ·509 0442
	5	26 27·9	55	49 54·9	27·0	n = — 140
	6	26 56·2	56	50 23·5	27·3	Δ = — 5
	7	27 24·3	57	50 51·1	26·8	τ = — 1020
	8	27 52·5	58	51 19·7	27·2	ζ = — 504
	9	28 20·5	59	51 47·5	27·0	S_{35} = 0·508 8773 in Sternzeit
	10	28 48·7	60	52 16·0	27·3	S_{35} = 0·507 4880 in mittlerer Zeit

$A = 12^{\prime}9$ $T = 21^{\circ}07$ $B = 763 \cdot 0\ mm$ $D = 0 \cdot 927$

Pendel	Nr.	Uhrzeit	Nr.	Uhrzeit	Dauer	Berechnung
63	1	12ʰ 26ᵐ 40ˢ·0	51	12ʰ 49ᵐ 29ˢ·4	50 c = 22ᵐ 49ˢ·4	
	2	27 7·7	52	49 57·0	49·3	c = 27ˢ·3840
	3	27 34·9	53	50 24·0	49·1	
	4	28 2·5	54	50 51·7	49·2	s = 0ˢ·509 2000
	5	28 29·6	55	51 18·9	49·3	n = — 140
	6	28 57·2	56	51 46·4	49·2	Δ = — 5
	7	29 24·4	57	52 13·5	49·1	τ = — 1038
	8	29 52·0	58	52 41·2	49·2	ζ = — 502
	9	30 19·3	59	53 8·4	49·1	S_{63} = 0·509 1305 in Sternzeit
	10	30 46·7	60	53 36·1	49·4	S_{63} = 0·507 7404 in mittlerer Zeit

Ras abu Zenima, 6. März 1896 a. m.

$A = 12{\cdot}8 \quad T = 16^{\circ}93 \quad B = 760{\cdot}9\,mm \quad D = 0{\cdot}938$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$5^h\ 9^m\ 49^s{\cdot}1$	51	$5^h\ 34^m\ 9^s{\cdot}9$	$50\,c = 24^m\ 20^s{\cdot}8$	
	2	10 18·4	52	34 39·1	20·7	$c = 29^s{\cdot}2138$
	3	10 47·7	53	35 8·3	20·6	
	4	11 16·6	54	35 37·5	20·9	$s = 0^s{\cdot}508\ 7005$
	5	11 46·1	55	36 6·7	20·6	$u = -\ 158$
	6	12 15·3	56	36 35·9	20·6	$\Delta = -\ 5$
	7	12 44·5	57	37 5·1	20·6	$\tau = -\ 834$
	8	13 13·6	58	37 34·4	20·8	$\delta = -\ 508$
	9	13 42·9	59	38 3·4	20·5	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 5500$ in Sternzeit
	10	14 12·0	60	38 32·8	20·8	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 1074$ in mittlerer Zeit

$A = 12{\cdot}8 \quad T = 16^{\circ}82 \quad B = 761{\cdot}6\,mm \quad D = 0{\cdot}939$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$6^h\ 16^m\ 8^s{\cdot}2$	51	$6^h\ 40^m\ 36^s{\cdot}1$	$50\,c = 24^m\ 27^s{\cdot}9$	
	2	16 37·4	52	41 5·4	28·0	$c = 29^s{\cdot}3590$
	3	17 6·9	53	41 35·0	28·1	
	4	17 36·3	54	42 4·1	27·8	$s = 0^s{\cdot}508\ 6628$
	5	18 5·6	55	42 33·7	28·1	$u = -\ 158$
	6	18 34·9	56	43 2·7	27·8	$\Delta = -\ 5$
	7	19 4·4	57	43 32·5	28·1	$\tau = -\ 829$
	8	19 33·6	58	44 1·5	27·9	$\delta = -\ 509$
	9	20 3·1	59	44 31·1	28·0	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 5127$ in Sternzeit
	10	20 32·5	60	45 0·3	27·8	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 1243$ in mittlerer Zeit

$A = 12{\cdot}5 \quad T = 17^{\circ}56 \quad B = 761{\cdot}6\,mm \quad D = 0{\cdot}937$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$7^h\ 19^m\ 34^s{\cdot}9$	51	$7^h\ 43^m\ 5^s{\cdot}5$	$50\,c = 23^m\ 30^s{\cdot}6$	
	2	20 3·0	52	43 33·8	30·8	$c = 28^s{\cdot}2142$
	3	20 31·4	53	44 2·2	30·8	
	4	20 59·5	54	44 30·2	30·7	$s = 0^s{\cdot}509\ 0208$
	5	21 27·9	55	44 58·5	30·6	$u = -\ 158$
	6	21 55·9	56	45 26·6	30·7	$\Delta = -\ 5$
	7	22 24·4	57	45 55·1	30·7	$\tau = -\ 865$
	8	22 52·3	58	46 23·1	30·8	$\delta = -\ 508$
	9	23 20·6	59	46 51·3	30·7	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 8672$ in Sternzeit
	10	23 48·8	60	47 19·5	30·7	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 4778$ in mittlerer Zeit

$A = 12{\cdot}5 \quad T = 17^{\circ}89 \quad B = 761{\cdot}5\,mm \quad D = 0{\cdot}936$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$8^h\ 19^m\ 10^s{\cdot}3$	51	$8^h\ 42^m\ 3^s{\cdot}1$	$50\,c = 22^m\ 52^s{\cdot}8$	
	2	19 37·6	52	42 30·6	53·0	$c = 27^s{\cdot}4596$
	3	20 5·1	53	42 58·1	53·0	
	4	20 32·6	54	43 25·6	53·0	$s = 0^s{\cdot}509\ 2732$
	5	21 0·1	55	43 53·1	53·0	$u = -\ 158$
	6	21 27·6	56	44 20·6	53·0	$\Delta = -\ 5$
	7	21 55·1	57	44 48·1	53·0	$\tau = -\ 881$
	8	22 22·0	58	45 15·0	53·0	$\delta = -\ 507$
	9	22 50·1	59	45 43·0	52·9	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 1181$ in Sternzeit
	10	23 17·5	60	46 10·6	53·1	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 7281$ in mittlerer Zeit

Tor, 9. März 1896 a. m.

$A = 13^{\circ}1$ $T = 18^{\circ}44$ $B = 761{\cdot}7\,mm$ $D = 0{\cdot}934$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	5^h 34^m $20^s{\cdot}1$	51	5^h 58^m $43^s{\cdot}2$	$50c = 24^m\ 17^s{\cdot}1$	
	2	34 55·2	52	59 12·3	17·1	$c = 29^s{\cdot}1432$
	3	35 24·4	53	59 41·6	17·2	$s = 0^s{\cdot}508\ 7282$
	4	35 53·4	54	6 0 10·5	17·1	$\alpha =\ -\ 140$
	5	36 22·9	55	0 40·1	17·2	$\Delta =\ \ 5$
	6	36 51·6	56	1 8·7	17·1	$\tau =\ -\ 908$
	7	37 21·1	57	1 38·2	17·1	$\delta =\ -\ 500$
	8	37 49·9	58	2 7·2	17·3	
	9	38 19·3	59	2 36·5	17·2	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 5723$ in Sternzeit
	10	38 48·2	60	3 5·4	17·2	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 1537$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\circ}1$ $T = 18^{\circ}70$ $B = 761{\cdot}8\,mm$ $D = 0{\cdot}933$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	6^h 38^m $59^s{\cdot}9$	51	7^h 3^m $24^s{\cdot}1$	$50c = 24^m\ 24^s{\cdot}2$	
	2	39 29·0	52	3 53·0	24·0	$c = 29^s{\cdot}2840$
	3	39 58·5	53	4 22·9	24·4	
	4	40 27·0	54	4 51·6	24·0	$s = 0^s{\cdot}508\ 0854$
	5	40 57·0	55	5 21·3	24·3	$\alpha =\ -\ 140$
	6	41 26·2	56	5 50·4	24·2	$\Delta =\ -\ 5$
	7	41 55·5	57	6 19·0	24·4	$\tau =\ -\ 921$
	8	42 24·7	58	6 48·8	24·1	$\delta =\ -\ 500$
	9	42 54·1	59	7 18·5	24·4	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 5282$ in Sternzeit
	10	43 23·4	60	7 47·4	24·0	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 1398$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\circ}1$ $T = 18^{\circ}80$ $B = 762{\cdot}2\,mm$ $D = 0{\cdot}933$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	7^h 43^m $45^s{\cdot}2$	51	8^h 7^m $12^s{\cdot}3$	$50c = 23^m\ 27^s{\cdot}1$	
	2	44 13·1	52	7 40·1	27·0	$c = 28^s{\cdot}1404$
	3	44 41·5	53	8 8·6	27·1	
	4	45 9·5	54	8 36·5	27·0	$s = 0^s{\cdot}509\ 0418$
	5	45 37·9	55	9 4·9	22·0	$\alpha =\ \ 140$
	6	46 5·7	56	9 32·7	27·0	$\Delta =\ -\ 5$
	7	46 34·2	57	10 1·2	27·0	$\tau =\ -\ 926$
	8	47 2·1	58	10 29·1	27·0	$\delta =\ -\ 506$
	9	47 30·4	59	10 57·4	27·0	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 8871$ in Sternzeit
	10	47 58·4	60	11 25·4	27·0	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 4970$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{\circ}8$ $T = 18^{\circ}82$ $B = 762{\cdot}2\,mm$ $D = 0{\cdot}933$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	8^h 39^m $39^s{\cdot}0$	51	9^h 2^m $28^s{\cdot}4$	$50c = 22^m\ 49^s{\cdot}4$	
	2	40 6·5	52	2 56·0	49·5	$c = 27^s{\cdot}3888$
	3	40 33·7	53	3 23·3	49·6	
	4	41 1·2	54	3 50·8	49·6	$s = 0^s{\cdot}509\ 2970$
	5	41 28·5	55	4 17·9	49·4	$\alpha =\ -\ 140$
	6	41 56·0	56	4 45·5	49·5	$\Delta =\ \ 5$
	7	42 23·4	57	5 12·6	49·2	$\tau =\ -\ 927$
	8	42 50·8	58	5 40·3	49·5	$\delta =\ -\ 500$
	9	43 18·1	59	6 7·4	49·3	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 1398$ in Sternzeit
	10	43 45·7	60	6 35·1	49·4	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 7407$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			10. März 1896 a. m.			
			$A = 13{\cdot}1$ $T = 17^\circ 86$ $B = 762{\cdot}2\ mm$ $D = 0{\cdot}936$			
24	1	$5^h\ 39^m\ 32^s{\cdot}3$	51	$6^h\ 3^m\ 49^s{\cdot}4$	$50c = 24^m\ 17^s{\cdot}1$	
	2	40 1·3	52	4 18·6	17·3	$c = 29^s{\cdot}1434$
	3	40 30·6	53	4 47·7	17·1	$s = 0^s{\cdot}508\ 7281$
	4	40 59·6	54	5 16·7	17·1	$n = \quad 151$
	5	41 29·0	55	5 46·1	17·1	$\Delta = \quad 5$
	6	41 57·9	56	6 15·2	17·3	$\tau = -\ 880$
	7	42 27·1	57	6 44·4	17·3	$\delta = \quad 507$
	8	42 56·3	58	7 13·4	17·1	
	9	43 25·5	59	7 42·7	17·2	$S_{24} = 0{\cdot}508\ 5738$ in Sternzeit
	10	43 54·5	60	8 11·6	17·1	$S_{24} = 0{\cdot}507\ 1852$ in mittlerer Zeit
			$A = 12{\cdot}8$ $T = 18^\circ 04$ $B = 762{\cdot}2\ mm$ $D = 0{\cdot}936$			
28		$6^h\ 40^m\ 32^s{\cdot}4$	51	$7^h\ 4^m\ 56^s{\cdot}7$	$50c = 24^m\ 24^s{\cdot}3$	
	2	41 1·9	52	5 26·4	24·5	$c = 29^s{\cdot}2886$
	3	41 31·0	53	5 55·4	24·4	$s = 0^s{\cdot}508\ 6840$
	4	42 0·4	54	6 25·0	24·6	$n = \quad 151$
	5	42 29·6	55	6 54·0	24·4	$\Delta = -\ 5$
	6	42 59·0	56	7 23·6	24·6	$\tau = -\ 889$
	7	43 28·3	57	7 52·6	24·3	$\delta = -\ 507$
	8	43 57·7	58	8 22·1	24·4	
	9	44 26·9	59	8 51·2	24·3	$S_{28} = 0{\cdot}508\ 5288$ in Sternzeit
	10	44 56·1	60	9 20·6	24·5	$S_{28} = 0{\cdot}507\ 1404$ in mittlerer Zeit
			$A = 12{\cdot}8$ $T = 18^\circ 43$ $B = 762{\cdot}2\ mm$ $D = 0{\cdot}934$			
35	1	$7^h\ 43^m\ 41^s{\cdot}0$	51	$8^h\ 7^m\ 8^s{\cdot}4$	$50c = 23^m\ 27^s{\cdot}4$	
	2	44 9·1	52	7 36·5	27·4	$c = 28^s{\cdot}1408$
	3	44 37·3	53	8 4·9	27·6	$s = 0^s{\cdot}509\ 0416$
	4	45 5·4	54	8 32·8	27·4	$n = -\ 151$
	5	45 33·7	55	9 1·2	27·5	$\Delta = -\ 5$
	6	46 1·6	56	9 29·1	27·5	$\tau = -\ 908$
	7	46 30·0	57	9 57·5	27·5	$\delta = -\ 506$
	8	46 57·7	58	10 25·4	27·7	
	9	47 26·3	59	10 53·8	27·5	$S_{35} = 0{\cdot}508\ 8840$ in Sternzeit
	10	47 54·2	60	11 21·6	27·4	$S_{35} = 0{\cdot}507\ 4952$ in mittlerer Zeit
			$A = 13{\cdot}1$ $T = 18^\circ 56$ $B = 762{\cdot}2\ mm$ $D = 0{\cdot}934$			
63	1	$8^h\ 45^m\ 41^s{\cdot}9$	51	$9^h\ 8^m\ 31^s{\cdot}5$	$50c = 22^m\ 49^s{\cdot}6$	
	2	46 9·0	52	8 58·5	49·5	$c = 27^s{\cdot}3922$
	3	46 36·7	53	9 26·3	49·6	$s = 0^s{\cdot}509\ 2004$
	4	47 3·7	54	9 53·4	49·7	$n = -\ 151$
	5	47 31·5	55	10 21·0	49·5	$\Delta = -\ 5$
	6	47 58·5	56	10 48·2	49·7	$\tau = -\ 914$
	7	48 26·3	57	11 15·9	49·6	$\delta = -\ 506$
	8	48 53·3	58	11 43·0	49·7	
	9	49 21·0	59	12 10·6	49·6	$S_{63} = 0{\cdot}509\ 1388$ in Sternzeit
	10	49 48·1	60	12 37·7	49·6	$S_{63} = 0{\cdot}507\ 7487$ in mittlerer Zeit

Ras Gharib, 14. März 1896, a. m.

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
$A = 12^h 4$ $T = 18°95$ $B = 758·7$ mm $D = 0·928$						
24	1	$5^h\,48^m\,38^s$·7	51	$6^h\,12^m\,56^s$·4	$50c = 24^m\,17^s$·7	
	2	49 8·2	52	13 25·7	17·5	$c = 29^s$·1512
	3	49 37·1	53	13 54·0	17·5	$s = 0^s$·508 7258
	4	50 0·6	54	14 24·0	17·4	μ = — 137
	5	50 35·5	55	14 53·0	17·5	λ = — 4
	6	51 4·8	56	15 22·3	17·5	τ = — 931
	7	51 33·7	57	15 51·4	17·7	δ = — 503
	8	52 2·9	58	16 20·6	17·7	
	9	52 32·0	59	16 49·5	17·5	$S_{24} = 0·508\ 5050$ in Sternzeit
	10	53 1·4	60	17 19·0	17·6	$S_{24} = 0·507\ 1794$ in mittlerer Zeit
$T = 12^h 7$ $T = 19°14$ $B = 758·7$ mm $D = 0·928$						
28	1	$6^h\,54^m\,29^s$·1	51	$7^h\,18^m\,54^s$·0	$50c = 24^m\,24^s$·9	
	2	54 58·6	52	19 23·4	24·8	$c = 29^s$·2970
	3	55 27·7	53	19 52·5	24·8	$s = 0^s$·508 0815
	4	55 57·1	54	20 22·1	25·0	μ = — 137
	5	56 26·4	55	20 51·0	24·6	λ = — 5
	6	56 55·9	56	21 20·7	24·8	τ = — 943
	7	57 24·9	57	21 49·6	24·7	δ = — 503
	8	57 54·3	58	22 19·2	24·9	
	9	58 23·4	59	22 48·4	25·0	$S_{28} = 0·508\ 5227$ in Sternzeit
	10	58 52·9	60	23 17·9	25·0	$S_{28} = 0·507\ 1342$ in mittlerer Zeit
$A = 13^h 0$ $T = 19°31$ $B = 759·1$ mm $D = 0·927$						
35	1	$8^h\,0^m\,45^s$·7	51	$8^h\,24^m\,13^s$·0	$50c = 23^m\,27^s$·3	
	2	1 13·5	52	24 41·0	27·5	$c = 28^s$·1504
	3	1 41·9	53	25 9·4	27·5	$s = 0^s$·509 0415
	4	2 9·9	54	25 37·5	27·6	μ = — 137
	5	2 38·3	55	26 5·8	27·5	λ = — 5
	6	3 6·3	56	26 33·7	27·4	τ = — 951
	7	3 34·6	57	27 2·1	27·5	δ = — 502
	8	4 2·5	58	27 30·2	27·7	
	9	4 31·0	59	27 58·4	27·4	$S_{35} = 0·508\ 8820$ in Sternzeit
	10	4 58·6	60	28 26·4	27·8	$S_{35} = 0·507\ 4926$ in mittlerer Zeit
$A = 13^h 0$ $T = 19°12$ $B = 759·1$ mm $D = 0·962$						
63	1	$9^h\,5^m\,19^s$·0	51	$9^h\,28^m\,9^s$·4	$50c = 22^m\,49^s$·5	
	2	5 47·5	52	28 37·1	49·6	$c = 27^s$·3930
	3	6 14·6	53	29 4·4	49·8	$s = 0^s$·509 2962
	4	6 42·3	54	29 32·1	49·8	μ = — 137
	5	7 9·4	55	29 59·1	49·7	λ = — 5
	6	7 37·1	56	30 26·9	49·8	τ = — 948
	7	8 4·3	57	30 53·9	49·6	δ = — 502
	8	8 32·1	58	31 21·6	49·5	
	9	8 59·0	59	31 48·5	49·5	$S_{63} = 0·509\ 1370$ in Sternzeit
	10	9 26·7	60	32 16·4	49·7	$S_{63} = 0·507\ 7409$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
		Zafarana, 18. März 1896 a. m.				
		$A = 13'2$ $T = 17°30$ $B = 701·4\ mm$ $D = 0·937$				
24	1	$0^h\ 22^m\ 53^s·8$	51	$0^h\ 47^m\ 15^s·8$	$50c = 24^m\ 22^s·0$	
	2	23 22·7	52	47 44·6	21·9	$c = 29^s·2384$
	3	23 52·1	53	48 14·1	22·0	$s = 0^s·508\ 6992$
	4	24 21·6	54	48 43·4	21·8	$u = -\ 124$
	5	24 50·9	55	49 12·6	21·7	$\lambda = -\ 5$
	6	25 19·6	56	49 41·6	22·0	$\tau = -\ 852$
	7	25 49·2	57	50 11·1	21·9	$\zeta = -\ 508$
	8	26 18·4	58	50 40·4	22·0	
	9	26 47·7	59	51 9·5	21·8	$S_{24} = 0·508\ 5503$ in Sternzeit
	10	27 16·5	60	51 38·6	22·1	$S_{24} = 0·507\ 1019$ in mittlerer Zeit
		$A = 13'3$ $T = 17°49$ $B = 701·5\ mm$ $D = 0·937$				
28	1	$7^h\ 26^m\ 10^s·7$	51	$7^h\ 50^m\ 40^s·3$	$50c = 24^m\ 29^s·6$	
	2	26 40·5	52	51 9·9	29·4	$c = 29^s·3892$
	3	27 9·5	53	51 39·0	29·5	$s = 0^s·508\ 6538$
	4	27 39·2	54	52 8·7	29·5	$u = -\ 124$
	5	28 8·5	55	52 37·8	29·3	$\lambda = -\ 5$
	6	28 38·0	56	53 7·5	29·5	$\tau = -\ 862$
	7	29 7·3	57	53 36·6	29·3	$\zeta = -\ 508$
	8	29 36·8	58	54 6·3	29·5	
	9	30 6·0	59	54 35·5	29·5	$S_{28} = 0·508\ 5039$ in Sternzeit
	10	30 35·6	60	55 5·1	29·5	$S_{28} = 0·507\ 1155$ in mittlerer Zeit
		$A = 13'5$ $T = 17°55$ $B = 701·6\ mm$ $D = 0·937$				
35	1	$8^h\ 32^m\ 25^s·0$	51	$8^h\ 55^m\ 56^s·8$	$50c = 23^m\ 31^s·8$	
	2	32 53·4	52	56 25·2	31·8	$c = 28^s·2360$
	3	33 21·5	53	56 53·4	31·9	$s = 0^s·509\ 0137$
	4	33 49·9	54	57 21·8	31·9	$u = -\ 124$
	5	34 18·0	55	57 49·7	31·7	$\lambda = -\ 5$
	6	34 46·4	56	58 18·1	31·7	$\tau = -\ 805$
	7	35 14·5	57	58 46·3	31·8	$\zeta = -\ 508$
	8	35 42·9	58	59 14·6	31·7	
	9	36 10·7	59	59 42·6	31·9	$S_{35} = 0·508\ 8035$ in Sternzeit
	10	36 39·3	60	9 0 11·1	31·8	$S_{35} = 0·507\ 4741$ in mittlerer Zeit
		$A = 12'7$ $T = 17°65$ $B = 701·0\ mm$ $D = 0·935$				
63	1	$9^h\ 32^m\ 35^s·3$	51	$9^h\ 55^m\ 29^s·4$	$50c = 22^m\ 54^s·1$	
	2	33 2·9	52	55 56·7	53·8	$c = 27^s·4806$
	3	33 30·2	53	56 24·3	54·1	$s = 0^s·509\ 2659$
	4	33 57·8	54	56 51·7	53·9	$u = -\ 124$
	5	34 25·3	55	57 19·4	54·1	$\lambda = -\ 5$
	6	34 52·7	56	57 46·7	54·0	$\tau = -\ 869$
	7	35 20·1	57	58 14·1	54·0	$\zeta = -\ 507$
	8	35 47·5	58	58 41·6	54·1	
	9	36 14·9	59	59 9·0	54·1	$S_{63} = 0·509\ 1154$ in Sternzeit
	10	36 42·5	60	59 36·6	54·1	$S_{63} = 0·507\ 7253$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			18. März 1896 p. m.			
			$A = 13^{'}0$ $T = 17^{\circ}71$ $B = 760\cdot0\ mm$ $D = 0\cdot934$			
24	1	$11^h\ 49^m\ 13^s5$	51	$0^h\ 13^m\ 35^s0$	$50c = 24^m\ 22^s1$	$c = 29^s2400$
	2	49 42·5	52	14 4·5	22·0	$s = 0^s508\ 0986$
	3	50 12·0	53	14 34·1	22·1	$n = -\ 110$
	4	50 41·0	54	15 3·0	22·0	$\Delta = -\ 5$
	5	51 10·4	55	15 32·5	22·1	$\tau = -\ 872$
	6	51 39·5	56	16 1·5	22·0	$\delta = -\ 506$
	7	52 9·0	57	16 31·0	22·0	$S_{24} = 0\cdot508\ 5487$ in Sternzeit
	8	52 37·9	58	16 59·9	22·0	$S_{24} = 0\cdot507\ 1602$ in mittlerer Zeit
	9	53 7·4	59	17 29·4	22·0	
	10	53 36·4	60	17 58·4	22·0	
			$A = 12^{'}7$ $T = 17^{\circ}93$ $B = 759\cdot5\ mm$ $D = 0\cdot933$			
28	1	$0^h\ 55^m\ 38^s1$	51	$1^h\ 20^m\ 7^s0$	$50c = 24^m\ 29^s5$	$c = 29^s3898$
	2	56 7·4	52	20 36·7	29·3	$s = 0^s508\ 6530$
	3	56 36·9	53	21 6·3	29·4	$n = -\ 110$
	4	57 6·0	54	21 35·6	29·6	$\Delta = -\ 5$
	5	57 35·8	55	22 5·1	29·3	$\tau = -\ 883$
	6	58 4·7	56	22 34·5	29·8	$\delta = -\ 506$
	7	58 34·5	57	23 4·0	29·5	$S_{28} = 0\cdot508\ 5020$ in Sternzeit
	8	59 3·6	58	23 33·1	28·5	$S_{28} = 0\cdot507\ 1142$ in mittlerer Zeit
	9	59 33·3	59	24 2·7	29·4	
	10	1 0 2·4	60	24 32·0	29·6	
			$A = 13^{'}0$ $T = 18^{\circ}00$ $B = 758\cdot8\ mm$ $D = 0\cdot932$			
35	1	$2^h\ 7^m\ 47^s4$	51	$2^h\ 31^m\ 19^s1$	$50c = 23^m\ 31^s7$	$c = 28^s2300$
	2	8 15·9	52	31 47·2	31·3	$s = 0^s509\ 0155$
	3	8 43·7	53	32 15·4	31·7	$n = -\ 110$
	4	9 12·3	54	32 43·7	31·4	$\Delta = -\ 5$
	5	9 40·4	55	33 11·9	31·5	$\tau = -\ 890$
	6	10 8·8	56	33 40·3	31·5	$\delta = -\ 505$
	7	10 36·7	57	34 8·4	31·7	$S_{35} = 0\cdot508\ 8039$ in Sternzeit
	8	11 5·3	58	34 36·7	31·4	$S_{35} = 0\cdot507\ 4745$ in mittlerer Zeit
	9	11 33·4	59	35 4·7	31·3	
	10	12 1·7	60	35 33·2	31·5	
			$A = 13^{'}0$ $T = 18^{\circ}19$ $B = 758\cdot8\ mm$ $D = 0\cdot932$			
63	1	$3^h\ 8^m\ 39^s6$	51	$3^h\ 31^m\ 33^s1$	$50c = 22^m\ 53^s5$	$c = 27^s4700$
	2	9 7·1	52	32 0·6	53·5	$s = 0^s509\ 2696$
	3	9 34·5	53	32 28·1	53·6	$n = -\ 110$
	4	10 1·9	54	32 55·4	53·5	$\Delta = -\ 5$
	5	10 29·4	55	33 23·0	53·6	$\tau = -\ 895$
	6	10 57·0	56	33 50·4	53·4	$\delta = -\ 505$
	7	11 24·3	57	34 17·9	53·6	$S_{63} = 0\cdot509\ 1175$ in Sternzeit
	8	11 51·9	58	34 45·3	53·4	$S_{63} = 0\cdot507\ 7274$ in mittlerer Zeit
	9	12 19·4	59	35 12·9	53·5	
	10	12 46·7	60	35 40·1	53·4	

Mersa Dahab, 5. April 1896 a. m.

$A = 12'4$ $T = 22^{\circ}60$ $B = 755.0\ mm$ $D = 0.910$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenzen	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$7^h\ 23^m\ 11^s.4$	51	$7^h\ 47^m\ 25^s.2$	$50\,c = 24^m\ 13^s.8$	
	2	23 40.4	52	47 54.1	13.7	$c = 29^s.0760$
	3	24 9.7	53	48 23.4	13.7	$s = 0^s.508\,7487$
	4	24 38.5	54	48 52.2	13.7	$u = -\ 100$
	5	25 7.9	55	49 21.7	13.8	$\Delta = -\ 4$
	6	25 36.6	56	49 50.4	13.8	$\tau = -\ 1110$
	7	26 6.0	57	50 19.9	13.9	$\delta = -\ 493$
	8	26 34.8	58	50 48.6	13.8	
	9	27 4.1	59	51 18.0	13.9	$S_{24} = 0.508\,5708$ in Sternzeit
	10	27 33.0	60	51 46.9	13.9	$S_{24} = 0.507\,1882$ in mittlerer Zeit

$A = 12'4$ $T = 23^{\circ}21$ $B = 755.2\ mm$ $D = 0.908$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenzen	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$8^h\ 24^m\ 48^s.8$	51	$8^h\ 49^m\ 9^s.9$	$50\,c = 24^m\ 21^s.1$	
	2	25 17.6	52	49 38.7	21.1	$c = 29^s.2210$
	3	25 47.2	53	50 8.2	21.0	$s = 0^s.508\,7044$
	4	26 10.3	54	50 37.2	20.9	$n = -\ 100$
	5	26 45.5	55	51 6.6	21.1	$\Delta = -\ 4$
	6	27 14.5	56	51 35.7	21.2	$\tau = -\ 1143$
	7	27 44.0	57	52 5.1	21.1	$\delta = -\ 492$
	8	28 13.2	58	52 34.2	21.0	
	9	28 42.7	59	53 3.6	20.9	$S_{28} = 0.508\,5299$ in Sternzeit
	10	29 11.4	60	53 32.5	21.1	$S_{28} = 0.507\,1414$ in mittlerer Zeit

$A = 12'4$ $T = 24^{\circ}10$ $B = 755.2\ mm$ $D = 0.906$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenzen	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$9^h\ 31^m\ 0^s.5$	51	$9^h\ 54^m\ 29^s.4$	$50\,c = 33^m\ 22^s.9$	
	2	31 34.6	52	54 57.5	22.9	$c = 28^s.0546$
	3	32 2.7	53	55 25.5	22.8	$s = 0^s.509\,0730$
	4	32 30.9	54	55 53.5	22.6	$u = -\ 106$
	5	32 58.7	55	56 21.6	22.9	$\Delta = -\ 4$
	6	33 27.1	56	56 49.6	22.5	$\tau = -\ 1187$
	7	33 55.0	57	57 17.7	22.7	$\delta = -\ 491$
	8	34 23.3	58	57 45.9	22.6	
	9	34 51.0	59	58 13.8	22.8	$S_{35} = 0.508\,8042$ in Sternzeit
	10	35 19.4	60	58 42.0	22.6	$S_{35} = 0.507\,5048$ in mittlerer Zeit

$A = 12'7$ $T = 24^{\circ}40$ $B = 755.2\ mm$ $D = 0.904$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenzen	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$10^h\ 32^m\ 55^s.7$	51	$10^h\ 55^m\ 41^s.1$	$50\,c = 22^m\ 45^s.4$	
	2	33 23.0	52	56 8.3	45.3	$c = 27^s.3090$
	3	33 50.1	53	56 35.8	45.7	$s = 0^s.509\,3252$
	4	34 17.6	54	57 2.9	45.3	$n = -\ 100$
	5	34 44.7	55	57 30.5	45.8	$\Delta = -\ 5$
	6	35 12.4	56	57 57.5	45.1	$\tau = -\ 1205$
	7	35 39.3	57	58 25.1	45.8	$\delta = -\ 490$
	8	36 6.9	58	58 52.1	45.2	
	9	36 34.1	59	59 19.8	45.7	$S_{63} = 0.509\,1446$ in Sternzeit
	10	37 1.4	60	59 46.6	45.2	$S_{63} = 0.507\,7544$ in mittlerer Zeit

6. April 1896 a. m.

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
		$A = 12^t4$	$T = 23^\circ72$	$B = 751\cdot2\,mm$	$D = 0\cdot902$	
24	1	7^h 15^m 41^s·4	51	7^h 39^m 53^s·9	$50e = 24^m$ 12^s·5	
	2	16 10·6	52	40 23·4	12·8	$e = 29^s0544$
	3	16 39·4	53	40 52·1	12·7	$s = 0^s508\,7551$
	4	17 8·7	54	41 21·5	12·8	$n = -\ 101$
	5	17 37·5	55	41 50·2	12·7	$\Delta = -\ 4$
	6	18 6·9	56	42 19·7	12·8	$\tau = -\ 1108$
	7	18 35·6	57	42 48·4	12·8	$\delta = -\ 489$
	8	19 4·3	58	43 17·0	12·7	
	9	19 33·8	59	43 46·4	12·6	$S_{24} = 0\cdot508\,5789$ in Sternzeit
	10	20 3·0	60	44 15·8	12·8	$S_{24} = 0\cdot507\,1003$ in mittlerer Zeit
		$A = 12^t4$	$T = 23^\circ74$	$B = 750\cdot7\,mm$	$D = 0\cdot902$	
28	1	8^h 16^m 7^s·4	51	8^h 40^m 27^s·4	$50e = 24^m$ 20^s·0	
	2	16 36·3	52	40 56·1	19·8	$e = 29^s1900$
	3	17 5·8	53	41 25·9	20·1	$s = 0^s508\,7110$
	4	17 34·7	54	41 54·5	19·8	$n = -\ 101$
	5	18 4·1	55	42 24·1	20·0	$\Delta = -\ 4$
	6	18 33·1	56	42 53·0	19·9	$\tau = -\ 1109$
	7	19 2·5	57	43 22·6	20·1	$\delta = -\ 489$
	8	19 31·5	58	43 51·4	19·9	
	9	20 1·0	59	44 21·0	20·0	$S_{28} = 0\cdot508\,5347$ in Sternzeit
	10	20 29·9	60	44 49·8	19·9	$S_{28} = 0\cdot507\,1402$ in mittlerer Zeit
		$A = 12^t9$	$T = 24^\circ74$	$B = 750\cdot6\,mm$	$D = 0\cdot899$	
35	1	9^h 22^m 50^s·2	51	9^h 46^m 13^s·7	$50e = 23^m$ 23^s·5	
	2	23 18·4	52	46 41·5	23·1	$e = 28^s0674$
	3	23 46·4	53	47 10·0	23·6	$s = 0^s509\,0087$
	4	24 14·4	54	47 37·6	23·2	$n = -\ 101$
	5	24 42·0	55	48 6·1	23·5	$\Delta = -\ 5$
	6	25 10·4	56	48 33·6	23·2	$\tau = -\ 1219$
	7	25 38·7	57	49 2·1	23·4	$\delta = -\ 488$
	8	26 6·6	58	49 30·0	23·4	
	9	26 34·9	59	49 58·2	23·3	$S_{35} = 0\cdot508\,8874$ in Sternzeit
	10	27 2·6	60	50 26·1	23·5	$S_{35} = 0\cdot507\,4980$ in mittlerer Zeit
		$A = 12^t4$	$T = 25^\circ37$	$B = 750\cdot1\,mm$	$D = 0\cdot895$	
63	1	10^h 23^m 26^s·6	51	10^h 46^m 12^s·4	$50e = 22^m$ 45^s·8	
	2	23 54·3	52	46 39·8	45·5	$e = 27^s3100$
	3	24 21·4	53	47 6·9	45·5	$s = 0^s509\,3249$
	4	24 49·0	54	47 34·4	45·4	$n = -\ 101$
	5	25 15·8	55	48 1·3	45·5	$\Delta = -\ 4$
	6	25 43·5	56	48 28·9	45·4	$\tau = -\ 1250$
	7	26 10·4	57	48 56·1	45·7	$\delta = -\ 485$
	8	26 38·1	58	49 23·5	45·4	
	9	27 5·2	59	49 50·6	45·4	$S_{63} = 0\cdot509\,1409$ in Sternzeit
	10	27 32·9	60	50 18·3	45·4	$S_{63} = 0\cdot507\,7508$ in mittlerer Zeit

Nawibi, 12. April 1896 a. m.

$A = 12^{\circ}4 \quad T = 18^{\circ}29 \quad B = 761 \cdot 0\, mm \quad D = 0 \cdot 933$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$6^h\ 54^m\ 24^s7$	51	$7^h\ 18^m\ 41^s7$	$50\,c = 24^m\ 17^s0$	
	2	54 53·6	52	19 10·6	17·0	$c = 29^s1420$
	3	55 23·0	53	19 40·1	17·1	
	4	55 51·9	54	20 9·1	17·2	$s = 0^s508\ 7284$
	5	56 21·2	55	20 38·4	17·2	$n = -\ 139$
	6	56 50·2	56	21 7·4	17·2	$\Delta = -\ 4$
	7	57 19·5	57	21 36·7	17·2	$\tau = -\ 901$
	8	57 48·5	58	22 5·5	17·0	$\delta = -\ 506$
	9	58 17·8	59	22 35·0	17·2	$S_{24} = 0 \cdot 508\ 5734$ in Sternzeit
	10	58 46·6	60	23 3·8	17·2	$S_{24} = 0 \cdot 507\ 1848$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{\circ}7 \quad T = 18^{\circ}23 \quad B = 761 \cdot 3\, mm \quad D = 0 \cdot 933$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$7^h\ 56^m\ 11^s7$	51	$8^h\ 20^m\ 36^s4$	$50\,c = 24^m\ 24^s7$	
	2	56 41·5	52	21 6·1	24·6	$c = 29^s2920$
	3	57 10·4	53	21 35·0	24·6	
	4	57 40·1	54	22 4·9	24·8	$s = 0^s508\ 6830$
	5	58 9·0	55	22 33·5	24·5	$n = -\ 139$
	6	58 38·7	56	23 3·4	24·7	$\Delta = -\ 5$
	7	59 7·6	57	23 32·1	24·5	$\tau = -\ 898$
	8	59 37·3	58	24 1·9	24·6	$\delta = -\ 500$
	9	8 0 0·1	59	24 30·6	24·5	$S_{28} = 0 \cdot 508\ 5282$ in Sternzeit
	10	0 35·9	60	25 0·4	24·5	$S_{28} = 0 \cdot 507\ 1397$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\circ}0 \quad T = 18^{\circ}07 \quad B = 761 \cdot 4\, mm \quad D = 0 \cdot 933$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$9^h\ 15^m\ 37^s2$	51	$9^h\ 39^m\ 4^s4$	$50\,c = 23^m\ 27^s2$	
	2	16 5·5	52	39 32·9	27·4	$c = 28^s1470$
	3	16 33·5	53	40 0·9	27·4	
	4	17 1·9	54	40 29·2	27·3	$s = 0^s509\ 0420$
	5	17 29·8	55	40 57·1	27·3	$n = -\ 139$
	6	17 58·1	56	41 25·5	27·4	$\Delta = -\ 5$
	7	18 25·9	57	41 53·4	27·5	$\tau = -\ 920$
	8	18 54·4	58	42 21·8	27·4	$\delta = -\ 500$
	9	19 22·4	59	42 49·6	27·2	$S_{35} = 0 \cdot 508\ 8856$ in Sternzeit
	10	19 50·7	60	43 18·1	27·4	$S_{35} = 0 \cdot 507\ 4902$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{\circ}7 \quad T = 19^{\circ}37 \quad B = 761 \cdot 7\, mm \quad D = 0 \cdot 930$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$10^h\ 25^m\ 11^s4$	51	$10^h\ 48^m\ 1^s0$	$50\,c = 22^m\ 49^s6$	
	2	25 39·1	52	48 28·9	49·8	$c = 27^s3910$
	3	26 6·2	53	48 55·7	49·5	
	4	26 33·9	54	49 23·7	49·8	$s = 0^s509\ 2909$
	5	27 1·0	55	49 50·4	49·4	$n = -\ 139$
	6	27 28·8	56	50 18·3	49·5	$\Delta = -\ 5$
	7	27 55·6	57	50 45·1	49·5	$\tau = -\ 954$
	8	28 23·7	58	51 13·1	49·4	$\delta = -\ 504$
	9	28 50·4	59	51 40·0	49·6	$S_{63} = 0 \cdot 509\ 1307$ in Sternzeit
	10	29 18·5	60	52 7·9	49·4	$S_{63} = 0 \cdot 507\ 7406$ in mittlerer Zeit

Akabah, 15. April 1896 a. m.

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
		$A = 12^\circ{\cdot}0$ $T = 19^\circ{\cdot}73$		$B = 762{\cdot}3\,mm$	$D = 0{\cdot}930$	
24	1	$8^h\ 1^m\ 40^s{\cdot}6$	51	$8^h\ 25^m\ 58^s{\cdot}9$	$50\,c = 24^m\ 18^s{\cdot}3$	
	2	2 9·5	52	26 27·8	18·3	$c = 29^s{\cdot}1040$
	3	2 38·9	53	26 57·2	18·3	$s = 0^s{\cdot}508\,7215$
	4	3 7·8	54	27 26·1	18·3	$n = -\ 147$
	5	3 37·3	55	27 55·6	18·3	$\Delta = -\ 5$
	6	4 6·3	56	28 24·5	18·2	$\tau = -\ 972$
	7	4 35·7	57	28 53·9	18·2	$\delta = -\ 504$
	8	5 4·5	58	29 22·7	18·2	
	9	5 34·1	59	29 52·2	18·1	$S_{24} = 0{\cdot}508\,5587$ in Sternzeit
	10	6 2·9	60	30 21·0	18·1	$S_{24} = 0{\cdot}507\,1701$ in mittlerer Zeit
		$A = 12^\circ{\cdot}6$ $T = 20^\circ{\cdot}17$		$B = 762{\cdot}3\,mm$	$D = 0{\cdot}928$	
28	1	$9^h\ 11^m\ 29^s{\cdot}9$	51	$9^h\ 35^m\ 55^s{\cdot}4$	$50\,c = 24^m\ 25^s{\cdot}5$	
	2	11 59·3	52	36 25·0	25·7	$c = 29^s{\cdot}3100$
	3	12 28·5	53	36 53·8	25·3	$s = 0^s{\cdot}508\,0774$
	4	12 57·9	54	37 23·7	25·8	$n = -\ 147$
	5	13 27·1	55	37 52·5	25·4	$\Delta = -\ 5$
	6	13 56·7	56	38 22·2	25·5	$\tau = -\ 994$
	7	14 25·7	57	38 51·1	25·4	$\delta = -\ 503$
	8	14 55·2	58	39 20·8	25·6	
	9	15 24·4	59	39 49·6	25·2	$S_{28} = 0{\cdot}508\,5125$ in Sternzeit
	10	15 53·8	60	40 19·4	25·6	$S_{28} = 0{\cdot}507\,1241$ in mittlerer Zeit
		$A = 12^\circ{\cdot}9$ $T = 20^\circ{\cdot}56$		$B = 762{\cdot}1\,mm$	$D = 0{\cdot}927$	
35	1	$10^h\ 17^m\ 59^s{\cdot}1$	51	$10^h\ 41^m\ 27^s{\cdot}0$	$50\,c = 23^m\ 27^s{\cdot}9$	
	2	18 27·0	52	41 54·9	27·9	$c = 28^s{\cdot}1584$
	3	18 55·5	53	42 23·4	27·9	$s = 0^s{\cdot}509\,0390$
	4	19 23·4	54	42 51·4	28·0	$n = -\ 147$
	5	19 51·9	55	43 19·8	27·9	$\Delta = -\ 5$
	6	20 19·6	56	43 47·6	28·0	$\tau = -\ 1013$
	7	20 48·0	57	44 16·0	28·0	$\delta = -\ 502$
	8	21 16·0	58	44 43·8	27·8	
	9	21 44·4	59	45 12·3	27·9	$S_{35} = 0{\cdot}508\,8723$ in Sternzeit
	10	22 12·3	60	45 40·2	27·9	$S_{35} = 0{\cdot}507\,4829$ in mittlerer Zeit
		$A = 12^\circ{\cdot}6$ $T = 21^\circ{\cdot}00$		$B = 761{\cdot}0\,mm$	$D = 0{\cdot}923$	
63	1	$11^h\ 20^m\ 27^s{\cdot}7$	51	$11^h\ 43^m\ 17^s{\cdot}7$	$50\,c = 22^m\ 50^s{\cdot}0$	
	2	20 55·6	52	43 45·4	49·8	$c = 27^s{\cdot}3994$
	3	21 22·6	53	44 12·5	49·9	$s = 0^s{\cdot}509\,2940$
	4	21 50·2	54	44 40·3	50·1	$n = -\ 147$
	5	22 17·4	55	45 7·4	50·0	$\Delta = -\ 5$
	6	22 45·1	56	45 35·1	50·0	$\tau = -\ 1035$
	7	23 12·1	57	46 2·1	50·0	$\delta = -\ 500$
	8	23 39·9	58	46 29·9	50·0	
	9	24 6·9	59	46 57·0	50·1	$S_{63} = 0{\cdot}509\,1253$ in Sternzeit
	10	24 34·9	60	47 24·7	49·8	$S_{63} = 0{\cdot}507\,7352$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
				16. April 1896 a. m.		
		$A = 12°0$		$T = 20°02$ $B = 761·6$ *mm*	$D = 0·920$	
24	1	7^{h} 31^{m} $35^{s}3$	51	7^{h} 55^{m} $52^{s}7$	$50\,c = 24^{m}$ $17^{s}4$	$c = 29^{s}1464$
	2	32 4·7	52	56 21·9	17·2	$s = 0^{s}508$ 7272
	3	32 33·5	53	56 50·9	17·4	n = — 144
	4	33 2·9	54	57 20·2	17·3	Δ = — 5
	5	33 31·9	55	57 49·4	17·5	τ = — 1016
	6	34 1·2	56	58 18·5	17·3	δ = — 502
	7	34 30·4	57	58 47·6	17·2	S_{24} = 0·508 5605 in Sternzeit
	8	34 59·5	58	59 16·7	17·2	S_{24} = 0·507 1720 in mittlerer Zeit
	9	35 28·5	59	59 45·9	17·4	
	10	35 57·9	60	8 0 15·2	17·3	
		$A = 12°9$		$T = 20°99$ $B = 761·7$ *mm*	$D = 0·924$	
28	1	8^{h} 35^{m} $37^{s}7$	51	8^{h} 0^{m} $2^{s}3$	$50\,c = 24^{m}$ $24^{s}6$	$c = 29^{s}2920$
	2	36 7·3	52	0 31·9	24·6	$s = 0^{s}508$ 6830
	3	36 36·5	53	1 1·1	24·6	n = — 144
	4	37 5·9	54	1 30·5	24·6	Δ = — 5
	5	37 35·1	55	1 59·6	24·5	τ = — 1034
	6	38 4·6	56	2 29·2	24·6	δ = — 501
	7	38 33·6	57	2 58·3	24·7	S_{28} = 0·508 5146 in Sternzeit
	8	39 3·0	58	3 27·8	*24·8	S_{28} = 0·507 1262 in mittlerer Zeit
	9	39 32·3	59	3 56·8	24·5	
	10	40 1·7	60	4 26·2	24·5	
		$A = 12°9$		$T = 21°30$ $B = 762·4$ *mm*	$D = 0·924$	
35	1	9^{h} 39^{m} $38^{s}4$	51	10^{h} 3^{m} $5^{s}5$	$50\,c = 23^{m}$ $27^{s}1$	$c = 28^{s}1420$
	2	40 6·9	52	3 34·1	27·2	$s = 0^{s}509$ 0442
	3	40 34·6	53	4 1·6	27·0	n = — 144
	4	41 3·1	54	4 30·3	27·2	Δ = — 5
	5	41 31·0	55	4 58·1	27·1	τ = — 1049
	6	41 59·5	56	5 26·6	27·1	δ = — 501
	7	42 27·3	57	5 54·3	27·0	S_{35} = 0·508 8743 in Sternzeit
	8	42 55·8	58	6 23·0	27·2	S_{35} = 0·507 4849 in mittlerer Zeit
	9	43 23·6	59	6 50·6	27·0	
	10	43 52·1	60	7 19·2	27·1	
		$A = 12°6$		$T = 21°58$ $B = 761·6$ *mm*	$D = 0·922$	
63	1	10^{h} 42^{m} $26^{s}7$	51	11^{h} 5^{m} $16^{s}4$	$50\,c = 22^{m}$ $49^{s}7$	$c = 27^{s}3670$
	2	42 54·1	52	5 43·5	49·4	$s = 0^{s}509$ 2983
	3	43 21·6	53	6 10·9	49·3	n = — 144
	4	43 49·1	54	6 38·4	49·3	Δ = — 5
	5	44 16·4	55	7 5·6	49·2	τ = — 1063
	6	44 43·9	56	7 33·1	49·2	δ = — 500
	7	45 11·1	57	8 0·4	49·3	S_{63} = 0·509 1271 in Sternzeit
	8	45 38·7	58	8 27·9	49·2	S_{63} = 0·507 7370 in mittlerer Zeit
	9	46 5·7	59	8 55·3	49·6	
	10	46 33·4	60	9 22·7	49·3	

Bir al-Máshija, 19. April 1896 a. m.

$A = 12'3 \quad T = 21^\circ10 \quad B = 701{\cdot}0\ mm \quad D = 0{\cdot}923$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	7^h 57^m $44^s{\cdot}2$	51	8^h 21^m $59^s{\cdot}1$	$50c = 24^m$ $14^s{\cdot}9$	
	2	58 13·5	52	22 28·5	15·0	$c = 29^s{\cdot}0980$
	3	58 42·4	53	22 57·3	14·9	$s = 0^s{\cdot}508\,7418$
	4	59 11·9	54	23 26·8	14·9	$n = -\ 105$
	5	59 40·5	55	23 55·5	15·0	$\Delta = -\ 4$
	6	0 10·1	56	24 25·0	14·9	$\tau = -\ 1042$
	7	0 38·7	57	24 53·6	14·9	$\delta = -\ 500$
	8	1 8·2	58	25 23·1	14·9	
	9	1 36·9	59	25 51·7	14·8	$S_{24} = 0{\cdot}508\,5707$ in Sternzeit
	10	2 6·4	60	26 21·2	14·8	$S_{24} = 0{\cdot}507\,1821$ in mittlerer Zeit

$A = 12'3 \quad T = 21^\circ16 \quad B = 701{\cdot}0\ mm \quad D = 0{\cdot}923$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	9^h 4^m $9^s{\cdot}1$	51	9^h 28^m $31^s{\cdot}3$	$50c = 24^m$ $22^s{\cdot}2$	
	2	4 38·0	52	29 0·1	22·1	$c = 29^s{\cdot}2440$
	3	5 7·6	53	29 29·8	22·2	$s = 0^s{\cdot}508\,6075$
	4	5 36·5	54	29 58·7	22·2	$n = -\ 165$
	5	6 6·1	55	30 28·2	22·1	$\Delta = -\ 5$
	6	6 34·9	56	30 57·1	22·2	$\tau = -\ 1032$
	7	7 4·6	57	31 26·9	22·3	$\delta = -\ 500$
	8	7 33·5	58	31 55·8	22·3	
	9	8 3·0	59	32 25·2	22·2	$S_{28} = 0{\cdot}508\,5263$ in Sternzeit
	10	8 32·1	60	32 54·3	22·2	$S_{28} = 0{\cdot}507\,1378$ in mittlerer Zeit

$A = 12'3 \quad T = 21^\circ80 \quad B = 701{\cdot}5\ mm \quad D = 0{\cdot}922$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	10^h 11^m $3^s{\cdot}5$	51	10^h 34^m $28^s{\cdot}6$	$50c = 23^m$ $25^s{\cdot}1$	
	2	11 31·8	52	34 56·7	24·9	$c = 28^s{\cdot}1004$
	3	11 59·7	53	35 24·9	25·2	$s = 0^s{\cdot}509\,0578$
	4	12 28·1	54	35 53·1	25·0	$n = -\ 165$
	5	12 56·0	55	36 21·1	25·1	$\Delta = -\ 5$
	6	13 24·3	56	36 49·2	24·9	$\tau = -\ 1074$
	7	13 52·3	57	37 17·4	25·1	$\delta = -\ 500$
	8	14 20·5	58	37 35·3	24·8	
	9	14 48·4	59	38 13·5	25·1	$S_{35} = 0{\cdot}508\,8834$ in Sternzeit
	10	15 16·5	60	38 41·5	25·0	$S_{35} = 0{\cdot}507\,4940$ in mittlerer Zeit

$A = 12'6 \quad T = 22^\circ45 \quad B = 701{\cdot}1\ mm \quad D = 0{\cdot}919$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	11^h 11^m $52^s{\cdot}4$	51	11^h 34^m $39^s{\cdot}9$	$50c = 22^m$ $47^s{\cdot}5$	
	2	12 19·6	52	35 7·2	47·6	$c = 27^s{\cdot}3490$
	3	12 47·1	53	35 34·5	47·4	$s = 0^s{\cdot}509\,3114$
	4	13 14·4	54	36 1·9	47·5	$n = -\ 165$
	5	13 41·9	55	36 29·3	47·4	$\Delta = -\ 5$
	6	14 9·1	56	36 56·6	47·5	$\tau = -\ 1106$
	7	14 36·7	57	37 23·9	47·2	$\delta = -\ 498$
	8	15 3·7	58	37 51·3	47·6	
	9	15 31·3	59	38 18·7	47·4	$S_{63} = 0{\cdot}509\,1340$ in Sternzeit
	10	15 58·5	60	38 45·9	47·4	$S_{63} = 0{\cdot}507\,7439$ in mittlerer Zeit

Senafir, 24. April 1896 a. m.

$A = 12^{\circ}9 \quad T = 22^{\circ}95 \quad B = 758{\cdot}0\,mm \quad D = 0{\cdot}911$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$8^h\ 26^m\ 47^s{\cdot}4$	51	$8^h\ 51^m\ 3^s{\cdot}4$	$50\,c = 24^m\ 16^s{\cdot}0$	
	2	27 17·1	52	51 33·1	16·0	$c = 29^s{\cdot}1190$
	3	27 45·6	53	52 1·6	16·0	
	4	28 15·3	54	52 31·3	16·0	$s = 0^s{\cdot}508\,7355$
	5	28 44·0	55	52 59·9	15·9	$\kappa = -\ 120$
	6	29 13·5	56	53 29·4	15·9	$\lambda = -\ 5$
	7	29 42·3	57	53 58·1	15·8	$\tau = -\ 1151$
	8	30 11·7	58	54 27·8	16·1	$\delta = -\ 495$
	9	30 40·5	59	54 56·4	15·9	$S_{24} = 0{\cdot}508\,5604$ in Sternzeit
	10	31 10·0	60	55 25·9	15·9	$S_{24} = 0{\cdot}507\,1718$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{\circ}6 \quad T = 23^{\circ}22 \quad B = 758{\cdot}3\,mm \quad D = 0{\cdot}912$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$9^h\ 32^m\ 7^s{\cdot}5$	51	$9^h\ 56^m\ 30^s{\cdot}9$	$50\,c = 24^m\ 23^s{\cdot}4$	
	2	32 36·6	52	56 59·7	23·1	$c = 29^s{\cdot}2050$
	3	33 5·9	53	57 29·3	23·4	
	4	33 35·4	54	57 58·4	23·0	$s = 0^s{\cdot}508\,0911$
	5	34 4·5	55	58 27·9	23·4	$\kappa = -\ 120$
	6	34 33·7	56	58 57·0	23·3	$\lambda = -\ 5$
	7	35 3·0	57	59 26·4	23·4	$\tau = -\ 1144$
	8	35 32·4	58	59 55·5	23·1	$\delta = -\ 494$
	9	36 1·6	59	10 0 24·9	23·3	$S_{28} = 0{\cdot}508\,5148$ in Sternzeit
	10	36 30·8	60	0 53·9	23·1	$S_{28} = 0{\cdot}507\,1264$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{\circ}9 \quad T = 24^{\circ}12 \quad B = 758{\cdot}2\,mm \quad D = 0{\cdot}910$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$10^h\ 34^m\ 15^s{\cdot}5$	51	$10^h\ 57^m\ 41^s{\cdot}4$	$50\,c = 23^m\ 25^s{\cdot}9$	
	2	34 43·9	52	58 9·9	26·0	$c = 28^s{\cdot}1180$
	3	35 11·7	53	58 37·6	25·9	
	4	35 40·1	54	59 6·0	25·9	$s = 0^s{\cdot}509\,0521$
	5	36 8·1	55	59 34·0	25·9	$\kappa = -\ 120$
	6	36 36·4	56	11 0 2·3	25·9	$\lambda = -\ 5$
	7	37 4·3	57	0 30·3	26·0	$\tau = -\ 1188$
	8	37 32·6	58	0 58·4	25·8	$\delta = -\ 493$
	9	38 0·5	59	1 26·4	25·9	$S_{35} = 0{\cdot}508\,8715$ in Sternzeit
	10	38 28·9	60	1 54·7	25·8	$S_{35} = 0{\cdot}507\,4821$ in mittlerer Zeit

$A = 12^{\circ}6 \quad T = 24^{\circ}95 \quad B = 758{\cdot}1\,mm \quad D = 0{\cdot}906$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$11^h\ 36^m\ 14^s{\cdot}0$	51	$11^h\ 59^m\ 2^s{\cdot}4$	$50\,c = 22^m\ 48^s{\cdot}4$	
	2	36 41·3	52	59 29·8	48·5	$c = 27^s{\cdot}3000$
	3	37 8·6	53	59 57·0	48·4	
	4	37 36·2	54	12 0 24·5	48·3	$s = 0^s{\cdot}509\,3054$
	5	38 3·5	55	0 51·7	48·2	$\kappa = -\ 120$
	6	38 31·0	56	1 19·2	48·2	$\lambda = -\ 5$
	7	38 58·3	57	1 46·5	48·2	$\tau = -\ 1229$
	8	39 25·7	58	2 13·9	48·2	$\delta = -\ 491$
	9	39 52·8	59	2 41·2	48·4	$S_{63} = 0{\cdot}509\,1209$ in Sternzeit
	10	40 20·4	60	3 8·6	48·2	$S_{63} = 0{\cdot}507\,7304$ in mittlerer Zeit

Sherm Sheikh an der Sinaiküste, 26. April 1896 a. m.

$A = 12^\circ 5 \quad T = 25^\circ 96 \quad B = 756 \cdot 0\ mm \quad D = 0 \cdot 900$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$6^h\ 20^m\ 53^s\cdot 4$	51	$6^h\ 51^m\ 5^s\cdot 0$	$50\,c = 24^m\ 11^s\cdot 0$	
	2	27 22·4	52	51 33·6	11·2	$c = 29^s 0270$
	3	27 51·7	53	52 2·9	11·2	$s = 0^s 508\ 7630$
	4	28 20·4	54	52 31·9	11·5	$u = -\ 143$
	5	28 49·4	55	53 0·5	11·1	$\Delta = -\ 5$
	6	29 18·4	56	53 29·7	11·3	$\tau = -\ 1279$
	7	29 47·8	57	53 58·9	11·1	$\delta = -\ 488$
	8	30 16·4	58	54 28·1	11·7	
	9	30 45·9	59	54 57·2	11·3	$S_{24} = 0 \cdot 508\ 5721$ in Sternzeit
	10	31 14·5	60	55 26·0	11·5	$S_{24} = 0 \cdot 507\ 1835$ in mittlerer Zeit

$A = 12^\circ 3 \quad T = 26^\circ 04 \quad B = 756 \cdot 5\ mm \quad D = 0 \cdot 901$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$7^h\ 28^m\ 27^s\cdot 4$	51	$7^h\ 52^m\ 46^s\cdot 1$	$50\,c = 24^m\ 18^s\cdot 7$	
	2	28 56·5	52	53 15·6	19·1	$c = 29^s 1790$
	3	29 25·6	53	53 44·5	18·9	$s = 0^s 508\ 7172$
	4	29 54·9	54	54 14·0	19·1	$u = -\ 143$
	5	30 24·1	55	54 42·8	18·7	$\Delta = -\ 4$
	6	30 53·2	56	55 12·3	19·1	$\tau = -\ 1283$
	7	31 22·5	57	55 41·3	18·8	$\delta = -\ 488$
	8	31 51·7	58	56 10·7	19·0	
	9	32 20·7	59	56 39·6	18·9	$S_{28} = 0 \cdot 508\ 5254$ in Sternzeit
	10	32 49·9	60	57 9·1	19·2	$S_{28} = 0 \cdot 507\ 1370$ in mittlerer Zeit

$A = 12^\circ 5 \quad T = 26^\circ 78 \quad B = 757 \cdot 0\ mm \quad D = 0 \cdot 900$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$8^h\ 34^m\ 17^s\cdot 9$	51	$8^h\ 57^m\ 40^s\cdot 0$	$50\,c = 23^m\ 22^s\cdot 1$	
	2	34 45·5	52	58 7·6	22·1	$c = 28^s 0434$
	3	35 14·1	53	58 36·1	22·0	$s = 0^s 509\ 0767$
	4	35 41·5	54	59 3·6	22·1	$u = -\ 143$
	5	36 9·9	55	59 32·2	22·3	$\Delta = -\ 5$
	6	36 37·6	56	59 59·8	22·2	$\tau = -\ 1319$
	7	37 6·0	57	9 0 28·2	22·2	$\delta = -\ 488$
	8	37 33·7	58	0 55·9	22·2	
	9	38 2·0	59	1 24·4	22·4	$S_{35} = 0 \cdot 508\ 8812$ in Sternzeit
	10	38 29·9	60	1 52·0	22·1	$S_{35} = 0 \cdot 507\ 4918$ in mittlerer Zeit

$A = 12^\circ 8 \quad T = 27^\circ 91 \quad B = 757 \cdot 4\ mm \quad D = 0 \cdot 895$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$9^h\ 38^m\ 17^s\cdot 5$	51	$10^h\ 1^m\ 2^s\cdot 0$	$50\,c = 22^m\ 44^s\cdot 5$	
	2	38 45·1	52	1 29·9	44·8	$c = 27^s 2910$
	3	39 12·1	53	1 56·6	44·5	$s = 0^s 509\ 3314$
	4	39 39·8	54	2 24·4	44·6	$u = -\ 143$
	5	40 6·6	55	2 51·1	44·5	$\Delta = -\ 5$
	6	40 34·3	56	3 19·0	44·7	$\tau = -\ 1375$
	7	41 1·1	57	3 45·6	44·5	$\delta = -\ 485$
	8	41 29·0	58	4 13·4	44·4	
	9	41 55·7	59	4 40·4	44·7	$S_{63} = 0 \cdot 509\ 1306$ in Sternzeit
	10	42 23·7	60	5 8·0	44·3	$S_{63} = 0 \cdot 507\ 7405$ in mittlerer Zeit

27. April 1896 a. m.

$A = 12{\cdot}5 \quad T = 28^{\circ}38 \quad B = 757{\cdot}7\ mm \quad D = 0{\cdot}894$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$7^{h}\ 22^{m}\ 54^{s}{\cdot}4$	51	$7^{h}\ 47^{m}\ 4^{s}{\cdot}1$	$50c = 24^{m}\ 9^{s}{\cdot}7$	
	2	23 23·1	52	47 32·7	9·6	$c = 28^{s}{\cdot}9944$
	3	23 52·3	53	48 2·0	9·7	$s = 0^{s}{\cdot}508\,7736$
	4	24 21·0	54	48 30·7	9·7	$n = -\ 122$
	5	24 50·2	55	49 0·0	9·8	$\Delta = -\ 5$
	6	25 18·9	56	49 28·7	9·8	$\tau = -\ 1398$
	7	25 48·2	57	49 58·0	9·8	$\delta = -\ 486$
	8	26 17·1	58	50 26·8	9·7	
	9	26 46·2	59	50 56·0	9·8	$S_{24} = 0{\cdot}508\,5725$ in Sternzeit
	10	27 15·1	60	51 24·7	9·6	$S_{24} = 0{\cdot}507\,1839$ in mittlerer Zeit

$A = 12{\cdot}6 \quad T = 28^{\circ}84 \quad B = 757{\cdot}0\ mm \quad D = 0{\cdot}892$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$6^{h}\ 21^{m}\ 12^{s}{\cdot}4$	51	$6^{h}\ 45^{m}\ 29^{s}{\cdot}5$	$50c = 24^{m}\ 17^{s}{\cdot}1$	
	2	21 41·4	52	45 58·3	16·9	$c = 29^{s}{\cdot}1370$
	3	22 10·7	53	46 27·6	16·9	$s = 0^{s}{\cdot}508\,7298$
	4	22 39·6	54	46 56·5	16·9	$n = -\ 122$
	5	23 9·1	55	47 25·9	16·8	$\Delta = -\ 5$
	6	23 38·0	56	47 54·8	16·8	$\tau = -\ 1421$
	7	24 7·4	57	48 24·3	16·9	$\delta = -\ 484$
	8	24 36·4	58	48 53·1	16·7	
	9	25 5·7	59	49 22·6	16·9	$S_{28} = 0{\cdot}508\,5266$ in Sternzeit
	10	25 34·6	60	49 51·5	16·9	$S_{28} = 0{\cdot}507\,1381$ in mittlerer Zeit

$A = 12{\cdot}8 \quad T = 28^{\circ}64 \quad B = 758{\cdot}2\ mm \quad D = 0{\cdot}894$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$8^{h}\ 28^{m}\ 47^{s}{\cdot}8$	51	$8^{h}\ 52^{m}\ 8^{s}{\cdot}5$	$50c = 23^{m}\ 20^{s}{\cdot}7$	
	2	29 15·4	52	52 36·4	21·0	$c = 28^{s}{\cdot}0174$
	3	29 43·6	53	53 4·6	21·0	$s = 0^{s}{\cdot}509\,0851$
	4	30 11·5	54	53 32·5	21·0	$n = -\ 122$
	5	30 39·9	55	54 0·9	21·0	$\Delta = 5$
	6	31 7·5	56	54 28·5	21·0	$\tau = -\ 1411$
	7	31 35·9	57	54 56·5	20·6	$\delta = -\ 485$
	8	32 3·6	58	55 24·5	20·9	
	9	32 31·9	59	55 52·5	20·6	$S_{35} = 0{\cdot}508\,8828$ in Sternzeit
	10	32 59·6	60	56 20·5	20·9	$S_{35} = 0{\cdot}507\,4934$ in mittlerer Zeit

$A = 12{\cdot}8 \quad T = 29^{\circ}41 \quad B = 758{\cdot}6\ mm \quad D = 0{\cdot}891$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$9^{h}\ 33^{m}\ 13^{s}{\cdot}5$	51	$9^{h}\ 55^{m}\ 57^{s}{\cdot}1$	$50c = 22^{m}\ 43^{s}{\cdot}6$	
	2	33 40·9	52	56 24·6	43·7	$c = 27^{s}{\cdot}2720$
	3	34 8·1	53	56 51·6	43·5	$s = 0^{s}{\cdot}509\,3381$
	4	34 35·5	54	57 19·2	43·7	$n = -\ 122$
	5	35 2·6	55	57 46·2	43·6	$\Delta = -\ 5$
	6	35 30·0	56	58 13·6	43·6	$\tau = -\ 1449$
	7	35 57·2	57	58 40·7	43·5	$\delta = -\ 482$
	8	36 24·6	58	59 8·1	43·5	
	9	36 51·6	59	59 35·2	43·6	$S_{63} = 0{\cdot}509\,1323$ in Sternzeit
	10	37 19·1	60	10 0 2·8	43·7	$S_{63} = 0{\cdot}507\,7922$ in mittlerer Zeit

Suez, 3. Mai 1896 p. m.

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
$A = 12'9$ $T = 24^\circ 88$ $B = 759 \cdot 1\,mm$ $D = 0 \cdot 907$						
24	1	$3^h\ 38^m\ 24^s\!\cdot 1$	51	$4^h\ 2^m\ 42^s\!\cdot 7$	$50c = 24^m\ 18^s\!\cdot 8$	
	2	38 53·5	52	3 12·4	18·9	$c = 29^s\!\cdot 1754$
	3	39 22·5	53	3 41·2	18·7	
	4	39 52·0	54	4 10·7	18·7	$s = 0^s\!\cdot 508\,7184$
	5	40 20·7	55	4 39·6	18·9	$n =\ -\ 137$
	6	40 50·3	56	5 9·1	18·8	$\Delta =\ -\ 5$
	7	41 19·2	57	5 37·9	18·7	$\tau =\ -\ 1226$
	8	41 48·6	58	6 7·4	18·8	$\delta =\ -\ 492$
	9	42 17·6	59	6 36·4	18·8	$S_{24} = 0 \cdot 508\,5324$ in Sternzeit
	10	42 47·1	60	7 5·7	18·6	$S_{24} = 0 \cdot 507\,1440$ in mittlerer Zeit
$A = 12'9$ $T = 24^\circ 83$ $B = 758 \cdot 8\,mm$ $D = 0 \cdot 908$						
28	1	$4^h\ 43^m\ 10^s\!\cdot 9$	51	$5^h\ 7^m\ 36^s\!\cdot 9$	$50c = 24^m\ 26^s\!\cdot 0$	
	2	43 40·1	52	8 6·0	25·9	$c = 29^s\!\cdot 3200$
	3	44 9·6	53	8 35·7	26·1	
	4	44 38·7	54	9 4·6	25·9	$s = 0^s\!\cdot 508\,6745$
	5	45 8·3	55	9 34·3	26·0	$n =\ -\ 137$
	6	45 37·4	56	10 3·4	26·0	$\Delta =\ -\ 5$
	7	46 6·9	57	10 33·0	26·1	$\tau =\ -\ 1224$
	8	46 36·1	58	11 2·0	25·9	$\delta =\ -\ 492$
	9	47 5·4	59	11 31·5	26·1	$S_{28} = 0 \cdot 508\,4887$ in Sternzeit
	10	47 34·6	60	12 0·6	26·0	$S_{28} = 0 \cdot 507\,1004$ in mittlerer Zeit
$A = 12'9$ $T = 24^\circ 92$ $B = 758 \cdot 6\,mm$ $D = 0 \cdot 907$						
35	1	$5^h\ 50^m\ 45^s\!\cdot 7$	51	$6^h\ 14^m\ 14^s\!\cdot 4$	$50c = 23^m\ 28^s\!\cdot 7$	
	2	51 14·1	52	14 42·7	28·6	$c = 28^s\!\cdot 1708$
	3	51 42·1	53	15 10·6	28·5	
	4	52 10·5	54	15 38·9	28·4	$s = 0^s\!\cdot 509\,0348$
	5	52 38·5	55	16 7·1	28·6	$n =\ -\ 137$
	6	53 6·9	56	16 35·3	28·4	$\Delta =\ -\ 5$
	7	53 34·9	57	17 3·4	28·5	$\tau =\ -\ 1228$
	8	54 3·2	58	17 31·9	28·7	$\delta =\ -\ 492$
	9	54 31·3	59	17 59·7	28·4	$S_{35} = 0 \cdot 508\,8486$ in Sternzeit
	10	54 59·5	60	18 28·1	28·6	$S_{35} = 0 \cdot 507\,4594$ in mittlerer Zeit
$A = 12'9$ $T = 24^\circ 96$ $B = 759 \cdot 1\,mm$ $D = 0 \cdot 907$						
63	1	$6^h\ 57^m\ 47^s\!\cdot 5$	51	$7^h\ 20^m\ 38^s\!\cdot 1$	$50c = 22^m\ 50^s\!\cdot 6$	
	2	58 14·6	52	21 5·3	50·7	$c = 27^s\!\cdot 4120$
	3	58 42·3	53	21 32·9	50·6	
	4	59 9·5	54	22 0·1	50·6	$s = 0^s\!\cdot 509\,2895$
	5	59 37·3	55	22 27·9	50·6	$n =\ -\ 137$
	6	7 0 4·4	56	22 55·0	50·6	$\Delta =\ -\ 5$
	7	0 32·1	57	23 22·7	50·6	$\tau =\ -\ 1229$
	8	0 59·2	58	23 49·7	50·5	$\delta =\ -\ 492$
	9	1 26·9	59	24 17·4	50·5	$S_{63} = 0 \cdot 509\,1032$ in Sternzeit
	10	1 54·0	60	24 44·7	50·7	$S_{63} = 0 \cdot 507\,7131$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
			Pola, 28. Mai 1896 a. m.			
			$A = 16'1$ $T = 14°77$ $B = 758\cdot7\ mm$ $D = 0\cdot944$			
24	1	$12^h\ 8^m\ 5^s7$	51	$12^h\ 33^m\ 30^s3$	$50\,e = 25^m\ 24^s6$	
	2	8 30·4	52	34 1·0	24·6	$c = 30^s4920$
	3	9 0·8	53	34 31·4	24·6	$s = 0^s508\ 3356$
	4	9 37·4	54	35 1·9	24·5	$n =$ — 199
	5	10 7·7	55	35 32·3	24·6	$\Delta =$ — 7
	6	10 38·3	56	36 2·8	24·5	$\tau =$ — 727
	7	11 8·6	57	36 33·3	24·7	$\delta =$ — 512
	8	11 39·3	58	37 4·0	24·7	
	9	12 9·6	59	37 34·3	24·7	$S_{24} = 0^s508\ 1911$ in Sternzeit
	10	12 40·3	60	38 4·8	24·5	$S_{24} = 0^s506\ 8030$ in mittlerer Zeit
			$A = 15'9$ $T = 14°88$ $B = 758\cdot7\ mm$ $D = 0\cdot942$			
28	1	$1^h\ 5^m\ 58^s1$	51	$1^h\ 31^m\ 30^s7$	$50\,e = 25^m\ 32^s0$	
	2	6 28·8	52	32 1·0	32·8	$c = 30^s6520$
	3	6 59·5	53	32 32·1	32·6	$s = 0^s508\ 2912$
	4	7 30·2	54	33 2·8	32·6	$n =$ — 199
	5	8 0·7	55	33 33·4	32·7	$\Delta =$ — 7
	6	8 31·7	56	34 4·2	32·5	$\tau =$ — 733
	7	9 2·1	57	34 34·6	32·5	$\delta =$ — 511
	8	9 32·8	58	35 5·5	32·7	
	9	10 3·4	59	35 36·0	32·6	$S_{28} = 0^s508\ 1462$ in Sternzeit
	10	10 34·1	60	36 6·8	32·7	$S_{28} = 0^s506\ 7588$ in mittlerer Zeit
			$A = 14'1$ $T = 14°87$ $B = 758\cdot3\ mm$ $D = 0\cdot942$			
35	1	$2^h\ 10^m\ 40^s0$	51	$2^h\ 35^m\ 9^s9$	$50\,e = 24^m\ 29^s9$	
	2	11 9·4	52	35 39·1	29·7	$c = 29^s3970$
	3	11 38·9	53	36 8·7	29·8	$s = 0^s508\ 6514$
	4	12 8·0	54	36 37·9	29·9	$n =$ — 199
	5	12 37·6	55	37 7·5	29·9	$\Delta =$ — 5
	6	13 6·7	56	37 36·6	29·9	$\tau =$ — 732
	7	13 36·5	57	38 6·3	29·8	$\delta =$ — 511
	8	14 5·6	58	38 35·5	29·9	
	9	14 35·3	59	39 5·1	29·8	$S_{35} = 0^s508\ 5067$ in Sternzeit
	10	15 4·5	60	39 34·4	29·9	$S_{35} = 0^s507\ 1184$ in mittlerer Zeit
			$A = 14'1$ $T = 14°89$ $B = 758\cdot2\ mm$ $D = 0\cdot941$			
63	1	$3^h\ 11^m\ 40^s9$	51	$3^h\ 35^m\ 29^s7$	$50\,e = 23^s\ 48^s8$	
	2	12 9·5	52	35 58·4	48·9	$c = 28^s5760$
	3	12 38·1	53	36 26·9	48·8	$s = 0^s508\ 9044$
	4	13 6·7	54	36 55·5	48·8	$n =$ — 199
	5	13 35·3	55	37 24·0	48·7	$\Delta =$ — 5
	6	14 3·9	56	37 52·7	48·8	$\tau =$ — 733
	7	14 32·4	57	38 21·2	48·8	$\delta =$ — 510
	8	15 1·0	58	38 49·7	48·7	
	9	15 29·5	59	39 18·3	48·8	$S_{63} = 0^s508\ 7597$ in Sternzeit
	10	15 58·1	60	39 47·0	48·9	$S_{63} = 0^s507\ 3706$ in mittlerer Zeit

28. Mai 1896, p. m.

$A = 13^{\circ}8 \quad T = 14^{\circ}72 \quad B = 757{\cdot}3\,mm \quad D = 0{\cdot}941$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
63	1	$5^h\ 44^m\ 35^s{\cdot}9$	51	$6^h\ 8^m\ 24^s{\cdot}9$	$50\,c = 23^m\ 49^s{\cdot}0$	
	2	45 4·3	52	8 53·3	49·0	$c = 28^s{\cdot}5774$
	3	45 33·0	53	9 22·0	49·0	$s = 0^s{\cdot}508\,9038$
	4	46 1·6	54	9 50·4	48·8	$n = - \quad 208$
	5	46 30·3	55	10 19·1	48·8	$\Delta = - \quad 5$
	6	46 58·8	56	10 47·6	48·8	$\tau = - \quad 725$
	7	47 27·4	57	11 16·2	48·8	$\delta = - \quad 510$
	8	47 56·0	58	11 44·8	48·8	
	9	48 24·6	59	12 13·4	48·8	$S_{63} = 0{\cdot}508\,7590$ in Sternzeit
	10	48 53·0	60	12 41·9	48·9	$S_{63} = 0{\cdot}507\,3700$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\circ}8 \quad T = 14^{\circ}88 \quad B = 750{\cdot}7\,mm \quad D = 0{\cdot}940$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
35	1	$6^h\ 48^m\ 10^s{\cdot}7$	51	$7^h\ 12^m\ 40^s{\cdot}4$	$50\,c = 24^m\ 29^s{\cdot}7$	
	2	48 40·2	52	13 10·1	29·9	$c = 29^s{\cdot}2954$
	3	49 15·5	53	13 45·2	29·7	$s = 0^s{\cdot}508\,6520$
	4	49 45·0	54	14 15·0	30·0	$n = - \quad 208$
	5	50 14·4	55	14 44·0	29·6	$\Delta = - \quad 5$
	6	50 43·8	56	15 13·7	29·9	$\tau = - \quad 733$
	7	51 13·2	57	15 42·7	29·5	$\delta = - \quad 510$
	8	51 42·6	58	16 12·5	29·9	
	9	52 12·0	59	16 41·5	29·5	$S_{35} = 0{\cdot}508\,5064$ in Sternzeit
	10	52 41·3	60	17 11·3	30·0	$S_{35} = 0{\cdot}507\,1180$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\circ}8 \quad T = 14^{\circ}91 \quad B = 750{\cdot}3\,mm \quad D = 0{\cdot}939$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
28	1	$7^h\ 54^m\ 48^s{\cdot}7$	51	$8^h\ 20^m\ 21^s{\cdot}5$	$50\,c = 25^m\ 32^s{\cdot}8$	
	2	55 19·7	52	20 52·1	32·4	$c = 30^s{\cdot}0528$
	3	55 50·1	53	21 22·8	32·7	$s = 0^s{\cdot}508\,2912$
	4	56 20·9	54	21 53·5	32·6	$n = - \quad 208$
	5	56 51·4	55	22 24·1	32·7	$\Delta = - \quad 5$
	6	57 22·2	56	22 54·9	32·7	$\tau = - \quad 734$
	7	57 52·6	57	23 25·5	32·9	$\delta = - \quad 509$
	8	58 23·6	58	23 56·1	32·5	
	9	58 54·0	59	24 26·6	32·6	$S_{28} = 0{\cdot}508\,1456$ in Sternzeit
	10	59 24·9	60	24 57·4	32·5	$S_{28} = 0{\cdot}506\,7582$ in mittlerer Zeit

$A = 13^{\circ}8 \quad T = 14^{\circ}96 \quad B = 750{\cdot}2\,mm \quad D = 0{\cdot}939$

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
24	1	$8^h\ 53^m\ 24^s{\cdot}4$	51	$9^h\ 18^m\ 48^s{\cdot}5$	$50\,c = 25^m\ 24^s{\cdot}1$	
	2	53 55·1	52	19 19·4	24·3	$c = 30^s{\cdot}4828$
	3	54 25·5	53	19 49·5	24·0	$s = 0^s{\cdot}508\,3381$
	4	54 56·0	54	20 20·4	24·4	$n = - \quad 208$
	5	55 26·4	55	20 50·5	24·1	$\Delta = - \quad 5$
	6	55 57·0	56	21 21·3	24·3	$\tau = - \quad 737$
	7	56 27·4	57	21 51·4	24·0	$\delta = - \quad 509$
	8	56 58·0	58	22 22·1	24·1	
	9	57 28·4	59	22 52·4	24·0	$S_{24} = 0{\cdot}508\,1922$ in Sternzeit
	10	57 59·0	60	23 23·1	24·1	$S_{24} = 0{\cdot}506\,8046$ in mittlerer Zeit

29. Mai 1893, a. m.

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer
		$A = 13^{\circ}6$		$T = 14^{\circ}58$ $B = 754·2$ *mm*	$D = 0·938$	
63	1	$12^{h}\ 11^{m}\ 44^{s}8$	51	$12^{h}\ 35^{m}\ 33^{s}9$	$50c = 23^{m}\ 49^{s}1$	
	2	12 13·0	52	36 2·4	48·8	$c = 28^{s}5784$
	3	12 42·1	53	36 31·2	49·1	$s = 0^{s}508\ 9035$
	4	13 10·9	54	36 59·7	48·8	$n =$ — 203
	5	13 39·3	55	37 28·4	49·1	$\Delta =$ — 5
	6	14 8·0	56	37 56·6	48·8	$\tau =$ — 718
	7	14 36·5	57	38 25·4	48·9	$\delta =$ — 508
	8	15 5·1	58	38 53·9	48·8	
	9	15 33·6	59	39 22·6	49·0	$S_{63} = 0·508\ 7001$ in Sternzeit
	10	16 2·3	60	39 51·1	48·8	$S_{63} = 0·507\ 3710$ in mittlerer Zeit
		$A = 13^{\circ}8$		$T = 14^{\circ}71$ $B = 754·2$ *mm*	$D = 0·937$	
35	1	$1^{h}\ 9^{m}\ 6^{s}2$	51	$1^{h}\ 33^{m}\ 36^{s}6$	$50c = 24^{m}\ 30^{s}4$	
	2	9 35·8	52	34 5·6	29·8	$c = 29^{s}3990$
	3	10 5·1	53	34 35·1	30·0	$s = 0^{s}508\ 0507$
	4	10 34·6	54	35 4·4	29·8	$n =$ — 203
	5	11 3·9	55	35 33·9	30·0	$\Delta =$ — 5
	6	11 33·4	56	36 3·2	29·8	$\tau =$ — 725
	7	12 2·6	57	36 33·6	30·0	$\delta =$ — 508
	8	12 32·2	58	37 2·0	29·8	
	9	13 1·4	59	37 31·8	30·4	$S_{35} = 0·508\ 5000$ in Sternzeit
	10	13 31·1	60	38 0·9	29·8	$S_{35} = 0·507\ 1182$ in mittlerer Zeit
		$A = 13^{\circ}6$		$T = 14^{\circ}74$ $B = 754·2$ *mm*	$D = 0·937$	
28	1	$2^{h}\ 11^{m}\ 24^{s}1$	51	$2^{h}\ 36^{m}\ 56^{s}5$	$50c = 25^{m}\ 32^{s}4$	
	2	11 54·8	52	37 27·5	32·7	$c = 30^{s}6514$
	3	12 25·4	53	37 57·9	32·5	$s = 0^{s}508\ 2914$
	4	12 56·1	54	38 28·8	32·7	$n =$ — 203
	5	13 26·7	55	38 59·2	32·5	$\Delta =$ — 5
	6	13 57·4	56	39 30·1	32·7	$\tau =$ — 726
	7	14 28·1	57	40 0·6	32·5	$\delta =$ — 508
	8	14 58·8	58	40 31·3	32·5	
	9	15 29·4	59	41 1·9	32·5	$S_{28} = 0·508\ 1472$ in Sternzeit
	10	16 0·0	60	41 32·7	32·7	$S_{28} = 0·506\ 7598$ in mittlerer Zeit
		$A = 13^{\circ}6$		$T = 14^{\circ}78$ $B = 754·2$ *mm*	$D = 0·937$	
24	1	$3^{h}\ 12^{m}\ 37^{s}9$	51	$3^{h}\ 38^{m}\ 2^{s}0$	$50c = 25^{m}\ 24^{s}1$	
	2	13 8·2	52	38 32·5	24·3	$c = 30^{s}4840$
	3	13 38·9	53	39 3·0	24·1	$s = 0^{s}508\ 3378$
	4	14 9·3	54	39 33·4	24·1	$n =$ — 203
	5	14 39·9	55	40 4·0	24·1	$\Delta =$ — 5
	6	15 10·1	56	40 34·4	24·3	$\tau =$ — 728
	7	15 40·7	57	41 5·0	24·3	$\delta =$ — 508
	8	16 11·1	58	41 35·4	24·3	
	9	16 41·7	59	42 5·9	24·2	$S_{24} = 0·508\ 1934$ in Sternzeit
	10	17 12·0	60	42 36·2	24·2	$S_{24} = 0·506\ 8058$ in mittlerer Zeit

Pendel	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Nr. der Coincidenz	Uhrzeit der Coincidenz	Beobachtete Dauer von 50 Coincidenzen	Berechnung der Schwingungsdauer

29. Mai 1890, p. m.

$A = 13·6$ $T = 14°04$ $B = 753·0$ mm $D = 0·937$

24	1	5h 41m 5s·4	51	6h 0m 30s·1	50 c = 25m 24s·7	
	2	41 35·9	52	7 0·4	24·5	c = 30s·4930
	3	42 6·4	53	7 31·1	24·7	s = 0s·508 3354
	4	42 37·0	54	8 1·6	24·6	u = — 206
	5	43 7·4	55	8 32·1	24·7	Δ = — 5
	6	43 37·9	56	9 2·6	24·7	τ = — 721
	7	44 8·4	57	9 33·1	24·7	δ = — 508
	8	44 39·0	58	10 3·5	24·5	
	9	45 9·4	59	10 34·1	24·7	S_{24} = 0·508 1991 in Sternzeit
	10	45 39·9	60	11 4·6	24·7	S_{24} = 0·506 8038 in mittlerer Zeit

$A = 13·6$ $T = 14°75$ $B = 753·2$ mm $D = 0·936$

28	1	6h 44m 40s·3	51	7h 10m 13s·0	50 c = 25m 32s·7	
	2	45 11·1	52	10 43·8	32·7	c = 30s·6550
	3	45 41·5	53	11 14·4	32·9	s = 0s·508 2904
	4	46 12·4	54	11 45·2	32·8	u = — 206
	5	46 42·6	55	12 15·7	32·9	Δ = — 5
	6	47 13·7	56	12 46·4	32·7	τ = — 727
	7	47 44·3	57	13 17·0	32·7	δ = — 507
	8	48 15·1	58	13 47·9	32·8	
	9	48 45·5	59	14 18·4	32·9	S_{28} = 0·508 1459 in Sternzeit
	10	49 16·4	60	14 49·1	32·7	S_{28} = 0·506 7585 in mittlerer Zeit

$A = 13·6$ $T = 14°83$ $B = 753·2$ mm $D = 0·936$

35	1	7h 52m 50s·9	51	8h 17m 21s·1	50 c = 24m 30s·2	
	2	53 20·5	52	17 50·4	29·9	c = 29s·4016
	3	53 49·8	53	18 20·0	30·2	s = 0s·508 6501
	4	54 19·3	54	18 49·3	30·0	u = — 206
	5	54 48·6	55	19 18·7	30·1	Δ = — 5
	6	55 18·0	56	19 48·0	30·0	τ = — 731
	7	55 47·3	57	20 17·5	30·2	δ = — 507
	8	56 10·7	58	20 40·8	30·1	
	9	56 46·2	59	21 16·3	30·1	S_{35} = 0·508 5052 in Sternzeit
	10	57 15·6	60	21 45·6	30·0	S_{35} = 0·507 1108 in mittlerer Zeit

$A = 13·6$ $T = 14°91$ $B = 753·2$ mm $D = 0·935$

63	1	8h 46m 50s·8	51	9h 10m 39s·9	50 c = 23m 49s·1	
	2	47 19·8	52	11 8·5	48·7	c = 28s·5786
	3	47 48·1	53	11 37·1	49·0	s = 0s·508 9035
	4	48 16·9	54	12 5·7	48·8	u = — 206
	5	48 45·3	55	12 34·3	49·0	Δ = — 5
	6	49 14·0	56	13 2·8	48·8	τ = — 734
	7	49 42·4	57	13 31·4	49·0	δ = — 507
	8	50 11·1	58	14 0·1	49·0	
	9	50 39·6	59	14 28·6	49·0	S_{63} = 0·508 7583 in Sternzeit
	10	51 8·3	60	14 57·2	48·9	S_{63} = 0·507 3693 in mittlerer Zeit

Tabelle VI.

Zusammenstellung der beobachteten Schwingungszeiten für Pola in mittlerer Zeit.

Datum	S_{24}	S_{28}	S_{35}	S_{61}	S_{Mittel}
		Vor der Reise			
9. September 1893 . . .	$0^{s}5068027$	$0^{s}5067570$	$0^{s}5071194$	$0^{s}5073711$	$0^{s}5070126$
10. » . . .	68058	67592	71186	73708	36
11. » . .	68052	67578	71192	73690	28
12. » . .	68064	67593	71193	73710	40
Mittel .	0·5068050	0·5067583	0·5071191	0·5073705	0·5070132
		nach der Reise			
28. Mai 1893 a. m. . . .	$0^{s}5068030$	$0^{s}5067588$	$0^{s}5071184$	$0^{s}5073706$	$0^{s}5070129$
p. m. . . .	68046	67582	71180	73700	27
29. » 1893 a. m. . . .	68058	67598	71182	73710	37
p. m. . .	68038	67585	71168	73693	21
Mittel .	0·5068045	0·5067588	0·5071179	0·5073703	0·5070129
Unterschied .	− 5	+ 5	− 12	− 3	− 3
Mittel .	0·5068048	0·5067586	0·5071185	0·5073704	0·5070131

Tabelle VII.

Zusammenstellung der beobachteten Schwingungszeiten auf den Beobachtungs-Stationen.

Nr.	Ort	Datum	Uhr	S_{24}	S_{28}	S_{35}	S_{61}	S_{Mittel}	S
		1895							
1	Pola	9. 9.	Vorauer	$0^{s}5068027$	$0^{s}5067570$	$0^{s}5071194$	$0^{s}5073711$	$0^{s}5070126$	
		10./9.		68058	67592	71186	73708	36	0·5070132
		11./9.		68052	67578	71192	73690	28	
		12./9.		68064	67593	71193	73710	40	
2	Suez	22. 10. a. m.	Hawelk	0·5071490	0·5071011	0·5074579	0·5077092	0·5073543	
		23./10. »	Nardin	71407	70996	74590	77110	42	0·5073546
		23./10. p. m.	Hawelk	71475	71007	74604	77120	52	
3	Insel The Brothers	28./10. a. m.	Nardin	0·5071897	0·5071432	0·5075044	0·5077544	0·5073979	0·5073980
		28./10. p. m.	Nardin	71891	71445	75035	77550	80	
4	Jidda	7. 11. a. m.	Hawelk	0·5072946	0·5072406	0·5076076	0·5078570	0·5075016	
		7./11. p. m.	Nardin	72910	72462	76065	78570	5002	0·5075002
		8./11. a. m	Hawelk	72928	72444	76038	78534	4986	
		8./11. p. m.	Nardin	72927	72400	76050	78583	5005	
5	Mersa Halaib	17./11. a. m	Nardin	0·5072837	0·5072374	0·5075960	0·5078490	0·5074917	
		17./11. p. m.		72834	72370	75975	78478	14	0·5074918
		18./11. a. m.		72855	72385	75950	78500	23	
6	Insel St. Johns	22./11. a. m.		0·5072220	0·5071720	0·5075310	0·5077794	0·5074261	0·5074264
		22./11. p. m		72163	71701	75330	7787[illegible]	66	
7	Berenice	25./11. a. m.		0·5072608	0·5072112	0·5075689	0·507818[illegible]	0·5074047	0·5074647
8	Rabugh	3./12. p. m		0·5072674	0·5072221	0·5075820	0·5078342	0·5074764	0·5074765
		4./12. p. m.		72071	72220	75830	78341	66	

Nr.	Ort	Datum	Uhr	S_{24}	S_{28}	S_{35}	S_{63}	S_{Mittel}	S
9	Yenbo	1895 24. 12. a. m. 25. 12. p. m.	Nardin	0·5072525 72510	0·5072074 72058	0·5075057 75050	0·5078150 78170	0·5074602 600	0·5074601
10	Sherm Sheikh	31./12. p. m. 31./12. a. m.		0·5072400 72379	0·5071960 71922	0·5075532 75533	0·5078018 78008	0·5074494 70	0·5074485
11	Mersa Dhiba	1896 3./1. a. m. 3./1. p. m.		0·5072279 72210	0·5071790 71751	0·5075344 75353	0·5077846 77888	0·5074315 301	0·5074308
12	Insel Hassani	7./1. a. m. 7./1. p. m.		0·5072359 72331	0·5071870 71894	0·5075433 75407	0·5077951 77985	0·5074405 419	0·5074412
13	Sherm Habban	12./1. a. m. 12./1. p. m.		0·5072197 72098	0·5071700 71658	0·5075248 75268	0·5077737 77794	0·5074222 205	0·5074214
14	Koseir	16./1. a. m. 17./1. a. m. 18./1. a. m.		0·5072166 72179 72179	0·5071715 71725 71727	0·5075315 75301 75302	0·5077837 77822 77818	0·5074258 257 257	0·5074257
15	Sherm-en-Nomán	9./2. a. m. 10./2. a. m.		0·5071993 71979	0·5071512 71505	0·5075071 75058	0·5077560 77571	0·5074034 4030	0·5074032
16	Ras abu Somir	10./2. a. m.		0·5072050	0·5071578	0·5075088	0·5077590	0·5074079	0·5074079
17	Insel Shadwan	20./2. a. m. 20./2. p. m.		0·5071812 71781	0·5071355 71304	0·5074944 74880	0·5077432 77404	0·5073886 42	0·5073864
18	Ras abu Zenima	6./3. a. m.		0·5071674	0·5071243	0·5074778	0·5077281	0·5073744	0·5073744
19	Tor	9./3. a. m. 10./3. a. m.		0·5071837 71852	0·5071398 71403	0·5074970 74952	0·5077497 77487	0·5073922 28	0·5073925
20	Ras Gharib	14./3. a. m.		0·5071794	0·5071342	0·5074920	0·5077409	0·5073883	0·5073883
21	Zafarana	18./3. a. m. 18./3. p. m.		0·5071619 71602	0·5071155 71142	0·5074741 74745	0·5077253 77274	0·5073692 91	0·5073692
22	Mersa Dahab	5./4. a. m. 6./4. a. m.		0·5071882 71903	0·5071414 71462	0·5075048 74980	0·5077544 77508	0·5073972 63	0·5073968
23	Nawibi	12./4. a. m.		0·5071848	0·5071397	0·5074962	0·5077466	0·5073918	0·5073918
24	Akabah	15./4. a. m. 16./4. a. m.		0·5071701 71720	0·5071241 71262	0·5074820 74849	0·5077352 77370	0·5073781 800	0·5073790
25	Bir al-Mashja	19./4. a. m.		0·5071821	0·5071378	0·5074940	0·5077439	0·5073895	0·5073895
26	Insel Senafir	24./4. a. m.		0·5071718	0·5071204	0·5074821	0·5077309	0·5073778	0·5073778
27	Sherm Sheikh an der Sinaiküste	26./4. a. m. 27./4. a. m.		0·5071835 71839	0·5071370 71381	0·5074918 74934	0·5077405 77422	0·5073882 94	0·5073888
	Suez	3./5. p. m.		0·5071440	0·5071004	0·5074594	0·5077131	0·5073542	0·5073542
	Pola	28./5. a. m. 28./5. p. m. 29./5. a. m. 29./5. p. m.		0·5068036 68040 68058 68038	0·5067585 67582 67598 67585	0·5071184 71180 71182 71168	0·5073700 73700 73710 73093	0·5070129 27 37 21	0·5070129

Tabelle VIII.

Die Schwerkraft auf den Beobachtungsstationen.

Nr.	Ort	Geographische Position: Nördliche Breite	Geographische Position: Östliche Länge	H^m	S	Beobachtete Schwere in der Höhe H^m	Reduction: + auf das Meeres-Niveau	Reduction: − wegen d. Massen unter der Station	Beobachtete Schwere im Meeres-niveau g_0	Theoretische Schwere im Meeres-niveau γ_0	Differenz $g_0 - \gamma_0$	Länge des Secundenpendels im Meeresniveau L_0
1	Pola	44°51′48″	$0^h 55^m 23^s$·0	28	0^s·5070131	9·80042 *m*	9	3	9·80048 *m*	9·80584 *m*	+ 64	993·539 *mm*
2	Suez	29 50 0	2 10 13·7	3	0·5073544	9·79323	1	.	9·79324	9·79293	+ 31	992·204
3	Insel The Brothers	26 18 40	2 19 22·5	10	0·5073950	9·79154	3	1	9·79150	9·79021	+135	992·093
4	Jidda	21 28 55	2 30 40·1	3	0·5075002	9·78701	1	.	9·78702	9·78097	+ 65	991·695
5	Mersa Halaib	22 13 26	2 26 40·0	1	0·5074918	9·78793	.	.	9·78793	9·78743	+ 50	991·726
6	Insel St. Johns	23 35 47	2 24 48·1	6	0·5074264	9·79045	2	1	9·79046	9·78832	+214	991·982
7	Berenice	23 56 27	2 21 59·1	3	0·5074047	9·78807	1	.	9·78898	9·78855	+ 43	991·832
8	Rábugh	22 45 8	2 36 2·6	1	0·5074705	9·78852	.	.	9·78852	9·78777	+ 75	991·786
9	Yenbo	24 4 31	2 32 15·3	3	0·5074601	9·78915	1	.	9·78916	9·78864	+ 52	991·850
10	Sherm Sheikh	24 36 48	2 20 27·9	2	0·5074485	9·78900	1	.	9·78901	9·78901	+ 00	991·896
11	Mersa Dhiba	25 20 13	2 18 57·1	2	0·5074308	9·79028	1	.	9·79029	9·78953	+ 76	991·904
12	Insel Hassani	24 57 8	2 28 25·9	5	0·5074412	9·78988	2	1	9·78989	9·78924	+ 65	991·924
13	Sherm Habban	26 4 7	2 26 16·1	3	0·5074214	9·79004	1	.	9·79005	9·79003	+ 02	992·001
14	Koseir	26 6 17	2 17 8·8	4	0·5074257	9·79048	1	.	9·79049	9·79006	+ 43	991·985
15	Sherm-en-Noman	27 6 20	2 23 4·1	5	0·5074032	9·79135	2	1	9·79136	9·79078	+ 58	992·072
16	Ras abu Somer	26 51 7	2 15 36·0	1	0·5074079	9·79117	.	.	9·79117	9·79059	+ 58	992·053
17	Insel Shadwan	27 30 8	2 15 47·9	7	0·5073864	9·79200	2	1	9·79201	9·79107	+ 94	992·139
18	Ras abu Zenima	29 2 35	2 12 26·1	2	0·5073744	9·79246	1		9·79247	9·79224	+ 23	992·186
19	Tor	28 14 12	2 14 25·8	2	0·5073925	9·79176	1	.	9·79177	9·79162	+ 15	992·114
20	Ras Gharib	28 21 3	2 12 25·5	6	0·5073883	9·79192	2	1	9·79193	9·79171	+ 22	992·130
21	Zafarana	29 6 39	2 10 39·2	6	0·5073692	9·79206	2	1	9·79207	9·79229	+ 38	992·206
22	Mersa Dahab	28 28 36	2 18 0·6	3	0·5073968	9·79159	1	.	9·79160	9·79181	− 21	992·097
23	Nawibi	28 57 40	2 18 36·0	3	0·5073918	9·79179	1	.	9·79180	9·79218	− 38	992·117
24	Akabah	29 31 14	2 19 57·2	6	0·5073796	9·79226	2	1	9·79227	9·79261	− 34	992·165
25	Bir al-Mashija	28 52 28	2 19 16·2	3	0·5073895	9·79188	1	.	9·79189	9·79211	− 22	992·126
26	Insel Senafir	27 56 12	2 18 37·8	3	0·5073778	9·79233	1	.	9·79234	9·79140	+ 94	992·172
27	Sherm Sheikh an der Sinaiküste	27 51 0	2 17 7·4	2	0·5073888	9·79190	1	.	9·79191	9·79133	+ 58	992·128

EXPEDITION S. M. SCHIFF „POLA" IN DAS ROTHE MEER

NÖRDLICHE HÄLFTE.

(OCTOBER 1895—MAI 1896.)

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE.

III.

MAGNETISCHE BEOBACHTUNGEN

AUSGEFÜHRT VON

CARL RÖSSLER,

K. UND K. LINIENSCHIFFS FÄHNRICH.

(Mit 6 Karten und 1 Tafel.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG VOM 5. MÄRZ 1897.)

Inhalt:

Einleitung.

Die Vergleichsbeobachtungen und die Constanten-Bestimmungen wurden von mir im magnetischen Observatorium des k. und k. hydrographischen Amtes in Pola gemacht.

Nach Rückkehr der Expedition wurden die Vergleichsbeobachtungen wiederholt und dabei ergab sich eine Abnahme des magnetischen Momentes der Schwingungsmagnete.

Nur eine der Stationen, die Insel St. Johns, ergibt einen zweifelhaften Werth der Horizontal-Intensität.

Durch den periodischen Dienst an Bord, weiters durch die Agenden der Schiffsadministration, die mir gleichfalls übertragen waren, wurde ich zu sehr in Anspruch genommen, um die Beobachtungen sofort berechnen zu können; zweifelhafte Werthe zeigten sich erst dann, als es zu spät war, die Beobachtung zu wiederholen. In mehreren Stationen war auch der Aufenthalt sehr kurz bemessen.

Im Ganzen wurden 59 Serien der Horizontal-Intensität, 47 Serien der Declination und 47 Serien der Inclination beobachtet, wobei unter einer Serie bei ersterem Element das Mittel der Werthe für jeden Schwingungsmagnet, bei der Declination das Mittel mehrerer Einstellungen der Declinationsnadel und beim dritten Element das Mittel beider Inclinations-Nadeln verstanden ist.

I. Theil.

Instrumente.

Die Expedition war für die magnetischen Beobachtungen mit folgenden Instrumenten ausgerüstet.

1 astronomischer Theodolit »Starke und Kammerer« Nr. 172, 1 magnetischer Theodolit »Jones«, 1 Inclinatorium »Barrow Nr. 5«.

Der astronomische Theodolit. Die schweren Grundtheile sind aus Eisen. Das Fernrohr, ein Knierohr mit Steinheil'schem Objectiv von 35 *mm* Öffnung hat 20fache Vergrösserung und 5 Verticalfäden auf Glas eingerissen. Der Horizontal- und der Hohenkreis von 13 *cm* Durchmesser geben mit Nonien eine Ablesung auf 10". Die Aufsatzlibelle hat 3"5, die Höhenlibelle 7"9 Parswerth.

Der magnetische Theodolit stammt aus England und wurde zweimal umgearbeitet. Die Nonien des Horizontalkreises geben eine Ablesung auf 30".

Die massive Alhidadenplatte steht in directer Verbindung mit dem hölzernen Magnetgehäuse, das die Suspensionsrohre trägt. Diese sind mit 3 Stellschrauben zum Neigen des Rohres versehen.

Es wurden zwei Suspensionsrohre von 50 *cm* Länge verwendet, eines mit einem einfachen Coconfaden und einer Messingschlinge für die Declinations- und die Ablenkungsbeobachtung, eines mit einem Doppelfaden für die Schwingungsbeobachtungen.

Das Fernrohr von 15·5 *mm* Objectiv-Öffnung hat ein Beleuchtungsprisma und ein Scalendiaphragma.

Die Ablenkungsschiene ist in Centimeter getheilt und wird mit 2 Schrauben am Träger des Magnetgehäuses befestigt. Der auf der Schiene verschiebbare Träger der Schwingungsmagnete ist mit einem Holzkästchen umschlossen.

Die Declinations- und Torsionsnadeln sind Spiegelmagnete, die Schwingungsmagnete und der Ablenkungsmagnet massive Cylinder aus glashartem Wolframstahl. Jene haben nur ein kleines Häkchen zum directen Einhängen in den Cocondoppelfaden, der Ablenkungsmagnet einen Messingring und Haken zum Einhängen in die Messingschlinge des Suspensionsrohres.

Alle drei Magnete haben die Spiegel am Nordende aufgeschliffen.

Die Nonien des Inclinatoriums geben eine Ablesung auf 1'. Die Einrichtung des Instrumentes ist die allgemein gebräuchliche. Zur Beobachtung wurden die Nadeln 3 und 4 verwendet.

Constanten-Bestimmung.

Vor Antritt der Reise wurde am k. und k. hydrographischen Amte in Pola nur der Temperaturs-Coëfficient aus absoluten Beobachtungen abgeleitet, die Endconstante C jedoch aus Vergleichsbeobachtungen mit dem Theodoliten Schneider bestimmt, weil die Aichungs-Commission damals die Schwingungsmagnete nicht hatte aichen können und ohnehin alle Reisebeobachtungen auf den Schneider'schen Theodolit, als das Normal-Instrument der k. und k. Kriegs-Marine, reducirt werden müssen.

Der Theodolit Schneider ist mit dem Normal-Instrument in Wien verglichen, Scheider-Lamont $H =$ 0·00041 C. G. S.

A. Temperaturs-Coëfficient.

Für jeden Magnet wurden zwei Serien von Bestimmungen gemacht, und zwar eine Serie bei hohen und eine Serie bei tiefen Temperaturen.

Zur Berechnung des Coëfficienten dient die Gleichung

$$\mu = \frac{\sin (w_1 - w_2)}{(t_2 - t_1)\, tg \frac{w_1 + w_2}{2}},$$

t_2 und t_1 bedeuten die Temperaturen, w_1 und w_2 die denselben zukommenden Ablenkungswinkel.
Es wurde gefunden:

Magnet I

Temperaturs-Coëfficient bei 33°07 C 0·000715379 (R)*
» » 14·87 C 0·000641882 (K)*

Magnet II

Temperaturs-Coëfficient bei 33°24 C 0·000670232 (R)
» » 15·90 C 0·000593108 (K)

Daraus ergibt sich der Temperaturs-Coëfficient d. i. die Änderung des magnetischen Momentes für 1° Temperaturschwankung bei 0° Celsius

für Magnet I = 0·0005818,
» » II = 0·0005222,

und die Variation des Temperaturs-Coefficienten für 1° Temperaturänderung

für Magnet I λ = 0·00000404,
» » II λ = 0·00000445.

B. Endconstante *C.*

Sie wurde, wie früher erwähnt, durch directe Vergleichsbeobachtungen mit dem Theodoliten Schneider bestimmt, indem die Horizontal-Intensität mit Hilfe der Bifilar-Angabe gerechnet wurde.

Magnet I.

Datum 1895	Ablenkungs-Winkel corrigirt	Schwingungs-Dauer corrigirt	t_2	tt	Scalentheil am Bifilar	Temperatur am Bifilar	Horizontal-Intensität gerechnet mit Bifilarangabe	»C«	Beobachter
21. 8.	14°53'30"	2·8203	25°0	26°0	85·0	22°10	0·22021	9·49824 − 10	Rössler
23. 8.	14 52 8	2·8180	20·3	27·3	84·3	22·20	0·22018	9·49800 − 10	»
24. 8.	14 52 37	2·8217	20·3	27·5	85·0	22·30	0·22025	9·49822 − 10	Kesslitz
25. 8.	14 53 32	2·8201	27·0	26·7	84·5	22·20	0·22019	9·49820 − 10	Rössler
»	14 53 7	2·8213	27·3	27·7	83·4	22·20	0·22015	9·49817 − 10	»
»	14 52 3	2·8210	28·4	28·1	84·3	22·25	0·22019	9·49806 − 10	Kesslitz
»	14 52 3	2·8215	28·4	28·2	85·1	22·25	0·22024	9·49823 − 10	»
»	14 51 57	2·8204	28·0	29·0	87·2	22·30	0·22035	9·49815 − 10	»
»	14 51 57	2·8107	28·0	29·2	88·2	22·30	0·22040	9·49813 − 10	»
27. 8.	14 52 59	2·8168	26·1	25·4	87·8	22·20	0·22035	9·49800 − 10	Rössler
								Mittel... 9·49815 − 10	

* Die Beobachter: k. und k. Linienschiffs-Lieutenant Wilhelm Kesslitz (K), derzeit Vorstand der geophysischen Abtheilung des hydrographischen Amtes, und k. und k. Linienschiffs-Fähnrich Carl Rössler (R).

Magnet II.

Datum 1895	Ablenkungs-Winkel corrigirt	Schwingungs-Dauer corrigirt	t_φ	t_t	Scalentheil am Bifilar	Temperatur am Bifilar	Horizontal-Intensität gerechnet mit Bifilarangabe	»C«	Beobachter
22. 8.	14°35'38"	2·8829	26°9	27°20	84·1	22°2	0·22017	9·50329–10	Rössler
24. 8.	14 26 50	2·8950	27·0	27·30	84·5	22·3	0·22021	9·50329–10	Kesslitz
26. 8.	14 27 11	2·8929	28·0	28·90	89·3	22·2	0·22043	9·50328–10	»
»	14 27 11	2·8928	28·0	28·75	89·2	22·2	0·22043	9·50323–10	»
»	14 27 26	2·8915	27·8	28·00	90·3	22·2	0·22048	9·50333–10	»
»	14 27 26	2·8912	27·8	27·00	90·3	22·2	0·22048	9·50330–10	»
27. 8.	14 28 20	2·8901	26·8	25·70	87·5	22·2	0·22034	9·50324–10	Rössler
»	14 28 26	2·8901	26·8	25·05	87·0	22·2	0·22034	9·50325–10	»
»	14 28 17	2·8910	27·0	27·50	87·5	22·2	0·22034	9·50323–10	»
»	14 28 17	2·8919	27·0	27·00	87·9	22·2	0·22030	9·50331–10	»
								Mittel . . 9·50328–10	

Zur Berechnung der Horizontal-Intensität dient die Gleichung:

$$\lg H = C - \lg T - \tfrac{1}{2} \lg \sin \varphi - 0\cdot0000062\, t_\varphi - a\,(t_\varphi - t_t).$$

C bedeutet eine Constante, in diesem Falle die oben gerechnete, T die vom Einfluss des Uhrganges und der Torsionscorrection befreite Schwingungsdauer, φ den corrigirten Ablenkungswinkel, t_φ die Temperatur bei der Ablenkungs-, t_t die bei der Schwingungsbeobachtung und a eine Grösse, die durch die Formel

$$a = \mathrm{Mod}\left(\frac{\mu_0}{2} + \beta + \frac{\lambda}{4}\, t\right)$$

gegeben ist. In diesem Ausdruck, für den eine Tabelle gerechnet wurde, ist μ_0 der Temperaturs-Coëfficient bei 0°, β der Ausdehnungs-Coëfficient des Stahles, λ die Änderung des Temperaturs-Coëfficienten bei 1° Temperaturschwankung und t das Mittel der Temperaturen während der Intensitätsbeobachtung.

C. Inductions-Coëfficient.

Der Coefficient wurde nach der Lamont'schen Methode bestimmt, die dahin modificirt erscheint, dass auch in den unteren Lagen beobachtet wurde (angegeben von Wild).

Der Magnetträger wurde möglichst nahe der Nadel gebracht (19 *cm*), und der Magnet in sein verschiebbares Lager gelegt. Dieses dann derart festgeklemmt, dass die Verbindungslinie Mitte Magnetnadel gegen den Horizont um 45° geneigt war.

In jeder Pollage wurde die Ablenkung zweimal beobachtet, indem durch Drehen des Magnetes um 180° die Differenz in der Lage der magnetischen und der geometrischen Axe berücksichtigt ist.

Der Vorgang bei der Beobachtung ist aus der beigegebenen Tabelle ersichtlich.

Lage des Magneten, respective Meridians	Magnet I				Magnet II			
	Haken Nord		Haken Süd		Haken Nord		Haken Süd	
	Nonius 1	Nonius 2	Nonius 1	Nonius 2	Nonius 1	Nonius 2	Nonius 1	Nonius 2
Träger oben								
Meridian	223°53'20"	54' 0"			223°59'45"	60'15"		
N oben	210 21 0	21 30	216°21' 0"	21'15"	210 41 0	41 45	210°40'45"	41'30"
N unten	231 33 30	34 0	231 33 30	34 0	231 20 30	21 15	231 20 15	20 45
Meridian	223 53 45	54 15			223 59 15	59 45		
N oben	210 21 15	21 45	216 21 15	22 0	210 40 30	40 45	210 40 0	40 20
N unten	231 33 55	34 15	231 34 0	34 30	231 20 0	20 30	231 20 15	20 45
Meridian	223 54 45	55 15			223 58 15	58 30		

Lage des Magneten, respective Meridians	Magnet I				Magnet II			
	Haken Nord		Haken Süd		Haken Nord		Haken Süd	
	Nonius 1	Nonius 2	Nonius 1	Nonius 2	Nonius 1	Nonius 2	Nonius 1	Nonius 2
Träger unten								
Meridian	223°55' 0"	55'15"			223°57'15"	57'45"		
N oben	231 59 0	59 0	231°59' 0"	59' 0"	231 34 30	34 45	231°34'15"	34'45"
N unten	215 49 30	49 45	215 50 0	50 0	216 16 0	16 15	216 16 30	16 45
Meridian	223 55 30	55 45			223 57 0	57 30		
N oben	231 59 45	60 0	231 60 0	60 15	231 34 0	34 30	231 33 15	33 45
N unten	215 49 15	49 45	215 49 45	50 15	216 14 45	15 0	216 14 30	15 30
Meridian	223 55 45	55 45			223 56 0	56 30		

Aus diesen Angaben ergeben sich folgende Ablenkungswinkel.

Magnet I.				Magnet II.			
N_o 7°32'30"	N_u 7°39'55"	φ_1	Träger oben	N_o 7°18'30"	N_u 7°20'56"	φ_2	Träger oben
N_o 7 32 41	N_u 7 39 53			N_o 7 18 32	N_u 7 21 27		
N_o 8 3 37	N_u 8 5 34	φ_1'	Träger unten	N_o 7 37 11	N_u 7 41 0	φ_2'	Träger unten.
N_o 8 3 19	N_u 8 5 56			N_o 7 37 0	N_u 7 41 57		

Mit Benützung der Gleichung

$$k = \frac{tg \frac{\Delta \varphi}{2}}{H . J . tg \frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2}},$$

worin k den Inductions-Coëfficienten, H die Horizontal-Intensität, J die Inclination und φ_1 φ_2 die Ablenkungswinkel bei Nordpol oben, beziehungsweise unten bedeuten, ergaben sich folgende Werthe:

Magnet I.	Magnet II.
Träger oben.......0·007219	Träger oben.......0·001970
» unten......0·007576	» unten......0·002886
Mittel = 0·007398 = k_1	Mittel = 0·002428 = k_2

Vergleichs-Beobachtungen.

I. Serie.

Pola, magnetisches Observatorium des k. und k. hydrographischen Amtes, August 1895 (vor Abgang der Expedition).

a) Declination.

Theodolit »Schneider«					Theodolit »Jones«				
Datum	beobachtete Declination	Variat. App.	auf Scalentheil 90 red. Decl.	Beobachter	Datum	beobachtete Declination	Variat. App.	auf Scalentheil 90 red. Decl.	Beobachter
13. 8.	9°49'15	58·7	10°20'6	Kesslitz	18. 8.	9°41'21"	52·6	10°18'8	Rossler
»	9 48 51	58·3	10 20 6	»	»	9 42 5	53·3	10 18·8	»
28. 8.	9 47 51	57·3	10 20 6	»	27. 8.	9 47 31	58·8	10 18·9	»
»	9 46 55	56·4	10 20 6	»	»	9 47 0	58·1	10 19·0	»
					»	9 44 58	50·1	10 18·8	Kesslitz
					»	9 44 52	50·0	10 18·9	»

Mittel..10°20'6" Mittel..10°18'9

Schneider—Jones = +1'7.

b) Horizontal-Intensität.

Die Constante »*C*« wurde durch directen Vergleich ermittelt, und sind die Resultate bei den Constantenbestimmungen angeführt.

c) Inclination.

Datum 1895	Nadel	beobachtete Inclination	Lloyd-Wage	Bifilar	Temp. am Bifilar	gerechnete Horizontal-Intensität	gerechnete Vertical-Intensität	gerechnete Inclination Dover 63	Differenz Dover — Barrow	Beobachter
2. 9.	III	60°34'5	65·6	84·9	22°6	0·22031	0·39016	60°32'8	−1'7	Kesslitz
3. 9.	»	60 33·4	66·3	83·0	22·7	0·22024	0·39022	60 33·6	+0·2	Rössler
»	»	60 33·4	65·8	83·6	22·7	0·22020	0·39018	60 33·2	−0·2	»
»	»	60 32·7	65·6	84·7	22·7	0·22032	0·39012	60 32·7	±0·0	»
								Mittel	−0'42	
29. 8.	IV	60°29'0	63·0	90·5	22·3	0·22052	0·38994	60°30'7	+1'5	Rössler
31. 8.	»	60 30·5	69·8	87·0	22·6	0·22045	0·39040	60 33·2	+2·7	»
»	»	60 31·9	70·1	88·0	22·6	0·22040	0·39053	60 33·2	+1·4	»
2. 9.	»	60 29·9	65·9	88·6	22·6	0·22040	0·39018	60 31·8	+1·8	»
3. 9.	»	60 30·6	65·6	87·1	22·7	0·22045	0·39012	60 31·8	+1·2	»
								Mittel	+1'72	

Zur Berechnung der Inclination Dover 63 diente der im August 1895 aus 4 Beobachtungen (Mittel der Nadeln I und II) gefundene Normalwerth der Vertical-Intensität $V^{64}/_{22°} = 0·38966$ und der Normalstand der Horizontal-Intensität $H^{65}/_{15°} = 0·21818$ C. G. S.

Mittelt man die Werthe der Nadeln III und IV, so ergibt sich die Reduction

$$\text{Incl. Dover}_{63} - \text{Incl. Barrow}_{36} = +0'65.$$

II. Serie.

Pola, magnetisches Observatorium des k. und k. hydrographischen Amtes, Juni 1896 (nach Rückkehr der Expedition).

a) Declination.

Theodolith Schneider					Theodolith Jones				
Datum	beobachtete Declination	Variat. App.	auf Sec. Th. 90 red. Declination	Beobachter	Datum	beobachtete Declination	Variat. App.	auf Sec. Th. 90 red. Declination	Beobachter
10. 6.	9°43'35"	72·40	10°1'18	Kesslitz	15. 6.	9°37'33"	66·3	9°58'3	Rössler
11. 6.	9 39 55	68·73	10 1·19	»	»	9 39 10	70·7	9 58·5	»
25. 6.	9 38 50	67·80	10 1 03	»	16. 6.	9 38 49	70·5	9 58·4	»
»	9 40 38	69·73	10 0·90	Masjon *	17. 6.	9 41 38	73·3	9 58·3	»
					»	9 41 6	72·8	9 58 4	»
					19. 6.	9 35 41	67·5	9 58 2	»
			Mittel . . 10°1 75					Mittel . . 9°58'35	

Nach der Reise Schneider-Jones $= +3'4$.

vor » » » » $= +1·7$

Gesammt-Mittel $= +2·5$.

* K. und k. Linienschiffsfähnrich Charles A. Masjon, zugetheilt der geophysischen Abtheilung des hydrographischen Amtes.

b) Endconstante »*C*«.

Magnet I.

Datum	Corrigirter Ablenkungswinkel	t_5	Corrigirte Schwingungsdauer	t_t	Bifilar	t_B	gerechnete Horiz.-Int.	»*C*«	Beobachter
30. 6.	14° 4' 25"	25°25	2ˢ8920	24°30	93·9	19°85	0·22086	9·49887	Rössler
»	14 4 25	25·25	2·8931	24 45	93·8	»	0·22084	9·49873	»
»	14 4 20	25·22	2·8903	25 00	92·5	»	0·22079	9·49889	»
»	14 4 20	25·22	2·8955	25 52	92·3	»	0·22078	9·49880	»
2. 7.	14 4 32	25·13	2·8945	24·58	91·5	»	0·22074	9·49871	»
3.7.	14 4 51	25·20	2·8943	25·20	94·5	»	0·22088	9·49895	»
»	14 4 51	25·20	2·8940	25·15	94·1	»	0·22080	9·49890	»

Mittel. . 9·49884 — 10

Magnet II.

Datum	Corrigirter Ablenkungswinkel	t_5	Corrigirte Schwingungsdauer	t_t	Bifilar	t_B	gerechnete Horiz.-Int.	»*C*«	Beobachter
23. 6.	12°45'51"	26°25	3ˢ0743	27°00	90·2	19°05	0·22064	9·50308	Rössler
24. 6.	12 44 7	27·80	3·0743	28·38	94·5	19 80	0·22087	9·50381	»
30. 6.	12 44 42	25·20	3·0712	23·60	94·1	19 85	0·22080	9·50305	»
»	12 41 42	25·20	3·0715	23·78	93·7	»	0·22085	9·50305	»
»	12 44 23	25 25	3·0743	25 50	92·7	»	0·22080	9·50304	»
»	12 44 23	25·25	3·0741	25·50	92·3	»	0·22078	9·50361	»
2.7.	12 41 50	24 72	3·0723	24·32	91·6	»	0·22074	9·50345	»

Mittel. . 9·50304 — 10

Vergleicht man die beobachteten Werthe von »*C*« vor und nach der Reise, so ergibt sich für beide Magnete eine Abnahme des magnetischen Momentes.

Magnet I. 1. Serie—2. Serie = 0·00069 C. G. S.

» II. 1. » —2. » = 0·00036 C. G. S.

Um diese Differenzen in Rechnung bringen zu können, wurde angenommen, dass die Abnahme des magnetischen Momentes proportional der Zeit erfolgte. Dementsprechend ergeben sich die Werthe der Constanten »*C*« für die einzelnen Stationen, wie folgt.

	Magnet I	Magnet II		Magnet I	Magnet II
Pola, Anfang der Expedition . .	9·49 815	9·50 328	Ras abu Somir	9·49 853	9·59 348
Suez	827	334	Shadwan	854	348
The Brothers	829	335	Ras Abu zenima	859	350
Jidda	830	336	Tor	859	350
Mersa-Halaib	833	337	Ras Gharib	859	350
St. Johns	834	337	Zafarana	860	351
Berenice	835	338	Mersa Dahab	864	354
Sherm Rabegh	837	339	Nawibi	864	354
Yenbo	842	342	Akabah	866	356
Sherm Sheikh	843	342	Bir al Mashiya	867	356
Mersa Dhiba	844	343	Mujawan	868	357
Hassani	844	343	Senafir	869	357
Sherm Habban	845	343	Sherm-Sheikh a. d. Sinaiküste .	870	358
Koseir	846	343	Suez	871	359
Noman	851	347	Pola, Ende der Expedition	884	365

c) Inclination.

Datum 1890	Nadel	beobachtete Inclination Barrow 50	Lloyd-Wage	Bifilar	Temperatur am Bifilar	gerechnete Horizontal-Intensität	gerechnete Vertical-Intensität	gerechnete Inclination Dover 63	Differenz Dov. – Barr.	Beobachter
6./7.	III	60°30'0	66·9	88·0	20°15	0·22005	0·39032	60°31'2	+1'2	Rössler
»	»	60 29·7	66·3	88·3	20·15	0·22006	0·39029	60 31·0	+1·3	»
»	»	60 29·6	65·9	88·2	20·15	0·22005	0·39026	60 31·0	+1·4	»
									Mittel . +1'3	
6./7.	IV	60°29'8	63·8	87·6	20·15	0·22002	0·39015	60°30'8	+1'0	Rössler
»	»	60 29·5	64·1	88·0	20·15	0·22005	0·39017	60 30·7	+1·2	»
»	»	60 29·7	64·2	88·3	20·15	0·22006	0·39017	60 30·6	+0·9	»
									Mittel . . +1'03	

Zur Berechnung der Inclination Dover 63 diente der im Juni 1896 ermittelte Normalwerth der Vertikal-Intensität $V\,^{50}/_{13} = 0·38945$ und der Normalstand der Horizontal-Intensität $H\,^{75}/_{15} = 0·21891$ C. G. S.

Mittelt man die Werthe der Nadeln III und IV, so ergibt sich die Reduction:

Nach der Reise Incl. $Dover_{63}$—Incl. $Barrow_{50}$ = +1'17 und
vor » » » » » » = +0·65
Gesammtmittel = +0·91

Vorgang bei den Beobachtungen.

1. Astronomische Beobachtungen.

Das Azimut der Miren wurde mit dem Theodoliten »Starke und Kammerer Nr. 172« durch Beobachtung von Sonnenpassagen gemessen. Der Stand der Beobachtungsuhr ergab sich aus dem directen Vergleiche mit den Chronometern, deren Uhrcorrectionen aus den täglichen Zeitbestimmungen bekannt waren.

Zur Controle nahm man immer zwei Miren.

Die geographische Position ergaben die angeführten Zeit- und Breitenbeobachtungen.

Die astronomischen Beobachtungen wurden vom k. und k. Linienschiffs-Lieutenant Karl Koss durchgeführt.

2. Magnetische Beobachtungen.

a) Declination.

Anschliessend an die Azimutmessung wurde die Declination beobachtet. Die Kreislesung des magnetischen Meridianes ergab sich aus mehreren Einstellungen der Declinationsnadel und aus je einer der Torsionsnadel in beiden Spiegellagen.

Vor und nach der Declinations-Beobachtung wurden die Miren anvisirt. Die Torsionsconstante (in Secunden) variirte zwischen 6·456 und 5·724 oder auf Minuten reducirt, zwischen 0·1076 und 0·0954; der in Pola eingezogene Coconfaden hielt die ganze Reise hindurch.

b) Horizontal-Intensität.

In jeder Station beobachtete ich mindestens 2 Sätze, deren jeder die Beobachtung der Intensität für jeden Magnet (I und II) in sich begreift.

Für die Ablenkungsbeobachtungen wurde zur Einstellung der Schienenstrich 24 benützt, für den die Constante *C* beobachtet war.

An dem aus vier Einstellungen gemessenen Ablenkungswinkel wurde die Correction wegen Ungleichheit der Winkel angebracht; die Torsionscorrection konnte wegen der Kleinheit der Winkel immer vernachlässigt werden.

Zur Messung der Schwingungsdauer diente ein zweites Suspensionsrohr mit einem Doppelfaden, in den der Magnet mit seinem Häkchen direct eingehängt wurde.

Die Torsionscorrection variirte nur unbedeutend, und es war in den seltensten Fällen die Schwingungsdauer wegen des Uhrganges zu corrigiren. Sie wurde aus der 11 mal gemessenen Zeitdauer von 100 Schwingungen bestimmt. Vor und nach je 50 Schwingungen wurde das Thermometer im Schwingungskasten abgelesen.

Sämmtliche Beobachtungen wurden in einem eisenfreien, vom k. und k. Seearsenale in Pola erzeugten Zelte gemacht.

Das vom k. und k. hydrographischen Amte für diese Zwecke bestimmte Zelt entsprach nicht den Anforderungen, es war zu klein und zu schwach; die Temperatur stieg in diesem Zelte in kürzester Zeit so bedeutend und schnell, dass der Werth der Beobachtung illusorisch und die Existenz für den Beobachter unerträglich wurde. Auch hielt es den frischen Winden im Beobachtungsgebiete nicht stand. Das grosse Zelt bewährte sich vorzüglich, es war geräumig und liess eine starke Vertäuung zu, so dass selbst bei einem schweren stürmischen Südwetter im Golfe von Akaba die Beobachtung sicher gemacht werden konnte. Um jeden Luftzug abzuhalten, wurde der untere, am Boden liegende Theil des Zeltes mit Steinen und Sand beschwert, beziehungsweise winddicht abgeschlossen.

Und auch dieses Zelt dürfte bei höheren als den auf dieser Expedition beobachteten Temperaturen seinen Zweck nicht erfüllen; es stieg in Sherm Sheikh an der Sinaiküste die Temperatur im Zelte auf 42° C., was im Vereine mit der durchs Zelt fühlbaren Insolation den Aufenthalt fast unerträglich gestaltete.

c) Inclination.

Die Inclination wurde mit dem Inclinatorium Barrow Nr. 50 und den Nadeln III und IV gemessen. Das Ummagnetisiren geschah nach der Methode des Doppelstriches mit zwei starken Magneten.

Terminbeobachtungen.

(Tafel.)

In Suez, Koseir und Jidda wurde der tägliche Gang der Declination beobachtet, um die Resultate der Stationen auf das Tagesmittel reduciren zu können.

Wohl ist es nicht ganz correct mit nur einer 24 stündigen Terminbeobachtung Reductionen auf das Tagesmittel zu machen, weil man dadurch annimmt, dass die eine Beobachtung einen mittleren Werth darstellt, doch werden die auf diese Art erhaltenen Werthe der Stationen eher vergleichbar sein, als wenn sie gar nicht reducirt wären.

Ich wählte die erwähnten drei Stationen, weil sie in Bezug auf das Beobachtungsgebiet ziemlich symmetrisch liegen.

Wäre ich in der Lage gewesen, die Beobachtung der einzelnen Elemente immer zur gleichen Tageszeit zu machen, so hätte die mühevolle Bestimmung der Variation durch stündliche Beobachtungen entfallen können.

Die Construction eines Bifilars mit einem der Schwingungsmagnete musste leider entfallen, da ich keine Messingfäden besass, und die Torsionskraft der Coconfäden viel zu gering war, um eine Ablenkung der starken Magnete um 90° zu erzielen. Ich suchte die Variation durch stündliche Intensitätsbeobachtungen mit einem Magnete zu bestimmen, musste es aber aufgeben, weil ich keine eisenfreien Lampen besass; bei der Declinationsbeobachtung kam dies weniger in Betracht, weil die Lampen während der Beobachtung nicht transportirt werden mussten.

Ich glaube, dass bei dem geringen Gange der Elemente in diesen Gegenden und weiters mit Berücksichtigung auf die Grenze der Genauigkeit von Feldbeobachtungen der Horizontalintensität und Inclination

unter vielfach sehr ungünstigen Verhältnissen eine Reduction auf das Tagesmittel bei diesen Elementen entfallen kann.

Im Nachfolgenden sind die Resultate der Terminbeobachtungen für die Stationen Suez, Koseir und Jidda gegeben. Die Lesungen sind das Mittel beider Nonien. In der graphischen Darstellung sind die Curven auf wahre Ortszeit reducirt.

Terminbeobachtungen der Declination.

Suez			Koseir			Jidda		
Datum	Mittlere Ortszeit	Lesung	Datum	Mittlere Ortszeit	Lesung	Datum	Mittlere Ortszeit	Lesung
30./4. 1890	4^h 30^m p. m.	142° 52' 53"	16./1. 1890	5^h p. m.	245° 38' 19"	5./11. 1895	5^h p. m.	271° 4' 53"
	5 30	52 40		6	38 14		6	5 15
	6 30	53 32		7	38 35		7	5 39
	7 30	53 38		8	40 48		8	6 3
	8 30	53 42		9	38 47		9	6 57
	9 30	54 37		10	39 23		10	6 8
	10 30	54 32		11	39 52		11	6 7
	11 30	55 9		12	40 35		12	6 9
1./5. 1890	12 30 a. m.	53 49	17./1. 1890	1 a. m.	40 34	6./11. 1895	1 a. m.	6 4
	1 30	53 35		2	40 33		2	6 5
	2 30	53 37		3	40 31		3	6 6
	3 30	53 38		4	39 15		4	6 8
	4 30	53 38		5	38 0		5	6 0
	5 30	54 31		6	37 21		6	5 9
	6 30	56 11		7	38 34		7	5 40
	7 30	57 40		8	40 3		8	6 27
	8 30	57 35		9	41 9		9	7 21
	9 30	56 22		10	41 8		10	6 47
	10 30	53 31		11	40 28		11	6 14
	11 30	50 40		12	38 12		12	5 40
	12 30	50 41		1 p. m.	37 23		1 p. m.	5 19
	1 30	50 58		2	37 2		2	4 43
	2 30	50 28		3	37 45		3	6 29
	3 30	51 29		4	37 28		4	6 0
	Mittel	142° 53' 43"		Mittel	245° 39' 22"		Mittel	271° 5' 55"

Abweichungen vom Tagesmittel.

(Den Curven entnommen.)

Mittlere Ortszeit	Suez	Koseir	Jidda
Mitternacht	+1′·0	+1′·8	+0′·4
1^h a. m.	−0·1	+1·3	+0·2
2	−0·2	+1·3	+0·2
3	−0·1	+1·2	+0·2
4	+0·2	±0·0	+0·1
5	+0·4	−1·2	+0·1
6	+1·6	−1·8	−0·7
7	+3·0	−0·7	0·2
8	+4·3	+0·9	+0·5
9	+3·1	+2·0	+1·5
10	+1·5	+2·0	+0·9
11	−1·9	+1·1	+0·4
Mittag	−3·1	−0·9	−0·1
1^h p. m.	−3·0	1·8	−0·6
2	−2·9	−2·1	−1·2
3	−3·0	−1·5	+0·6
4	−2·7	−1·8	+0·1
5	0·8	−0·9	−1·1
6	−0·5	−0·9	0·0
7	±0·0	−0·7	−0·2
8	±0·0	+1·5	−0·8
9	+0·1	−0·4	+1·0
10	+0·7	+0·2	+0·3
11	+1·2	+0·4	+0·3

II. Theil.

Zusammenstellung der Beobachtungen.

(In chronologischer Reihenfolge.)

Vorbemerkungen.

Breite und Länge der Orte sind dem astronomischen Theil der Aufnahme entnommen.

Der Stand der Beobachtungsuhr bezieht sich auf die Zeit der Azimuthmessung und ist gegen mittlere Ortszeit gegeben.

In den Stationen Koseir, Nomân, Ras Abu Somer, Shadwan und Ras Abu Zenima wurde das Azimuth mit dem grossen astronomischen Theodolithen gemessen, indem man directe von dem durch Polarsternbeobachtungen ermittelten Nordpunkt ausgieng. Die Declination wurde sodann auf demselben Steinpfeiler bestimmt.

Die Declinationen und Inclinationen in den Orten Nomân, Ras Abu Somer und Shadwan beobachtete der k. und k. Linienschiffslieutenant Cäsar Arbesser v. Rastburg, die Horizonal-Intensitäten der k. und k. Linienschiffslieutenant Carl Koss, weil ich während dieser Zeit krankheitshalber ausgeschifft war.

1. Suez.

$\varphi = 29° 56' 4"$ N; $\lambda = 32° 33' 36"$ ($2^h 10^m 13^s.7$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 2^h 11^m 50^s.3$.

Beobachtungsort: Südöstlicher Begrenzungsmolo des Ibrahim-Bassins, 100 Schritte vom Sanitätsgebäude entfernt, aufgeführtes Terrain, Sand und Schotter.

Miren: I. Eiserner Flaggenstock eines hohen Gerüstbaues.

II. Thurmspitze der katholischen Kirche in Port Tewfik.

$$\text{I} = \text{N } 52° \; 48' \; 30" \text{O},$$
$$\text{II} = \text{N } 56 \;\; 12 \;\; 50 \text{ O}.$$

Hohe Temperatur, frischer Wind.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 5·724.)

1895	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
23. October	$3^h 29^m$ p. m.	200° 29' 40"	202° 27' 59"	−4° 1' 41"	+ 2'9	−3° 58'8
	3 40	200 29 40"	202 27 49	−4 1 51	+ 2·8	−3 59·0
						Mittel (δ) −3° 59'9

b) Horizontal-Intensität.

1895	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
21. October	3^h 0^m p. m.	I	10° 37' 48"	33°0	2·4160	37·8	0·30381	0·30374
		II	10 19 30	32·6	2·4811	37·7	0·30366	
	3 10	I	10 37 58	32·7	2·4175	38·4	0·30374	0·30357
		II	10 20 28	32·4	2·4817	37·5	0·30339	
22. October	3 6	I	10 38 10	33·7	2·4148	33·2	0·30339	0·30345
		II	10 19 51	33·0	2·4781	33·7	0·30350	
	4 30	I	10 38 10	33·7	2·4105	34·4	0·30330	0·30332
		II	10 19 51	33·0	2·4800	34·4	0·30333	
24. October	8 20 a. m.	I	10 40 12	38·1	2·4115	30·9	0·30353	0·30301
		II	10 20 37	29·8	2·4750	30·5	0·30309	
								Mittel 0 30354

$$H^* \cos \delta^* = X^* = \quad 0\cdot30286,$$
$$H \sin \delta \;\, = Y^* = -0\cdot02115.$$

c) Inclination.

1895	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
22. October	4^h 50^m p. m	III	40° 28'5
	5 2	III	40 28·1
23. October	4 44	IV	40 25 8
	4 52	IV	40 27·3
			Mittel 40° 27'4

$$H \operatorname{tg} i^* = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0\cdot25889,$$
$$H \sec i \quad = \text{Total-Intensität} \quad = 0\cdot39899.$$

2. Nördliche Insel von The Brothers.

$\varphi = 26° \; 18' \; 40"$ N; $\lambda = 34° \; 50' \; 38"$ ($2^h \; 19^m \; 22^s5$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr $= + \; 2^h \; 21^m \; 7^s0$.

Beobachtungsort: Declination und Inclination am 30 Fuss hohen Plateau der Insel; Horizontal-Intensität wegen steifen NW-Windes in Lee am Strande.

Miren: Tangentpeilungen an dem NO-, beziehungsweise SW-Rande der südlichen Insel von The Brothers.

I = S 52° 24' 27"O,
II = S 54 17 36 O.

Die Insel besteht aus einem vulkanischen Unterbau (Basalt, Porphyr) mit einer Kalksteindecke, die an der Oberfläche schon zu Tuff verwittert ist.

Der Leuchtthurm ist aus Stein.

Sehr hohe Temperatur, besonders im Zelt; steifer NW-Wind.

* H bedeutet die Horiz.-Intens., δ die Declination, i die Inclination, X und Y die Componenten der erdmagnetischen Kraft, die nach wahr Nord, beziehungsweise Ost wirken.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 5'919.)

1895	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
28. October	9h 57m a. m.	338° 11' 54"	335° 11' 17"	−3° 0' 37"	−2'0	−3° 2'0
	10 12	338 11 54	335 10 32	−3 1 22	−1·8	−3 3·2
						Mittel 3° 2'9

b) Horizontal-Intensität.

1895	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
28. October	3h 34m p. m.	I	10° 11' 23"	27·5	2·3589	30·1	0·31700	0·31754
		II	9 53 41	28·1	2·4210	29·8	0·31748	
	3 43	I	10 11 21	27·0	2·3590	29·0	0·31754	0·31768
		II	9 52 35	27·9	2·4212	29·7	0·31783	
								Mittel 0·31761

$$H \cos \delta = X = 0·31716,$$
$$H \sin \delta = Y = -0·01686.$$

c) Inclination.

1895	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
28. October	6h 53m a. m.	III	33° 17'1
1	7 19	III	33 17·1
	8 5	IV	33 16·5
	8 12	IV	33 16·1
		Mittel	33° 16'7

$$H \operatorname{tg} i^* = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0·20846,$$
$$H \sec i = \text{Total-Intensität} = 0·37990.$$

3. Jidda.

$\varphi = 21° 28' 55''$ N; $\lambda = 39° 11' 31''$ ($2^h 36^m 46^s 1$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr = + $2^h 39^m 13^s 3$.

Beobachtungsort: Horizontal-Intensität und Inclination in einem ehemaligen Getreidespeicher der türkischen Regierung. Das ganze Gebäude ist nur aus Korallenkalkstein aufgeführt, ohne irgend einer Metallconstruction Das Dach besteht aus einfachen Holztraversen und Strohmatten; es wurde an mehreren Stellen geöffnet, um den Raum etwas zu beleuchten. Die Declinations-Bestimmung musste wegen der Miren vor den Thoren der Stadt, und zwar auf der südlich gelegenen Sandebene zwischen dem christlichen Friedhofe und dem Grabe der Leila gemacht werden.

Für die Dauer dieser Beobachtung war mir eine starke militärische Bedeckung mitgegeben worden, weil ohne dieser ein Aufenthalt ausserhalb der Stadtmauern nicht gestattet ist.

Miren: I Flaggenstock der Quarantaine-Station.

II steinerne Einlaufbacke.

I N 109° 46' 23" W,

II N 109 11 16 W.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 5'919.)

1895	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
9. November	$10^h\ 34^m$ a. m.	400° 33' 30"	403° 30' 42"	−2° 50' 54"	−0'0	−2° 57'5
	10 42	400 33 30"	403 30 35"	−2 57 1	0'5	−2 57'5
						Mittel −2° 57'5

b) Horizontal-Intensität.

1895	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_s	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
7. November	$11^h\ 0^m$ a. m.	I	9° 29' 33"	29·7	2·2804	28·5	0·33894	0·33894
		II	9 13 0	29·3	2·3404	28·7	0·33894	
	11 30	I	9 29 33	29·7	2·2801	28·4	0·33898	0·33904
		II	9 13 0	29·3	2·3405	28·0	0·33911	
	12 42	I	9 29 33	29·7	2·2880	29·5	0·33874	0·33875
		II	9 13 0	29·3	2·3498	29·3	0·33875	
	12 46 p. m.	I	9 29 33	29·7	2·2884	29·3	0·33873	0·33878
		II	9 13 0	29·3	2·3492	29·1	0·33882	
8. November	10 9 a. m.	I	9 28 29	28·1	2·2900	28·6	0·33882	0·33915
		II	9 12 12	28·3	2·3495	28·3	0·33939	
								Mittel 0·33893

$$H \cos \delta = X = \quad 0·33847,$$
$$H \sin \delta = Y = -0·01749.$$

c) Inclination.

1895	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
6. November	$3^h\ 51^m$ p. m.	III	24° 56'0
	3 59	III	24 55·8
	4 5	III	24 50·3
7. November	7 37 a. m.	IV	25 0·8
	7 47	IV	24 57·9
	7 55	IV	24 57·7
			Mittel 24° 57'0

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0·15780,$$
$$H \sec i \quad = \text{Total-Intensität} \quad = 0·37386.$$

4. Mersa-Halaib.

$\varphi = 22° 13' 20"$ N; $\lambda = 36° 40' 0"$ ($2^h\ 36^m\ 40^s0$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr = + $2^h\ 39^m\ 30^s2$.

Beobachtungsort: Grosser freier Platz ausserhalb des Dorfes; Alluvium, Sand, Schutt.

Miren: Auffallendes Gebüsch am Nordstrande.

I N 24° 41' 25" W.

Beobachtung wegen Einfallens eines grossen Heuschreckenschwarmes theilweise gestört.

a) Declination.

(Torsions Constante = 5'919.)

1895	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
18 November	3h 42m p. m.	34° 3' 3"	30° 20' 58"	−3° 30' 5"	−0'2	−3° 30'3
	4 4	34 3 3	30 20 28	−3 30 35	−0 1	−3 30·7
						Mittel −3° 30'5

b) Horizontal-Intensität.

1895	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	$t_φ$	T	t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
18. November	7h 39m a. m.	I	9° 37' 6"	19·5	2·3119	23·8	0·33309	0·33306
		II	9 23 4	20·7	2·3001	22·5	0·33302	
	8 9	I	9 37 3	20·1	2·3120	23·9	0·33364	0·33308
		II	9 22 43	21·4	2·3059	22·7	0·33371	
								Mittel 0·33307

$$H \cos \delta = X = +0·33317,$$
$$H \sin \delta = Y = -0·02101.$$

c) Inclination.

1895	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination	
17. November	9h 42m a. m.	III	26° 22'7	Werthe der Nadel III gleich 2
	9 51	III	26 22·7	
	10 48	IV	26 27·8	" " " IV " 1
	10 55	IV	26 28·7	
			Mittel 26° 25'2	

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0·16586,$$
$$H \sec i = \text{Total-Intensität} = 0·37276.$$

5. Insel St. Johns.

φ = 23° 35' 47" N; λ = 36° 12' 2" (2^h 24^m 48^s1) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr = + 2^h 27^m 43^s4.

Beobachtungsort: Südausgang der Schlucht, die sich von Süd nach Nord durch die ganze Insel zieht. Die Localität hatte den Vortheil, dass schon bald nach Mittag alles beschattet war.

Die Insel ist vulkanischen Ursprunges, Porphyr und Urgestein, an vielen Stellen mit Korallenkalk überlagert.

Nach der grossen Anomalie in der Horizontal-Intensität zu schliessen, dürften magneteisensteinhältige Erzgänge vorhanden sein.

Miren: Auffallende Felspartien östlich vom Beobachtungsplatz.

I N 64° 35' 17" O,

II N 123 28 33 O.

Ein Tag starker Regen, sonst meist bewölkt.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 5'919)

1895	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
22. November	$8^h\ 52^m$ a. m.	68° 31' 15"	64° 53' 18	−3° 37' 57"	−1'4	−3°39'4
	9 13	68 31 15	64 53 18	−3 37 57"	−1'4	−3 39'4
						Mittel −3°39'4

b) Horizontal-Intensität.

1895	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
21. November	$4^h\ 23^m$ p. m.	I	9° 38' 18"	20·0	2·3231	25·2	0·33118	0·33121
		II	9 24 38	25·7	2·3783	25·5	0·33123	
	4 31	I	9 38 10	20·0	2·3220	24·8	0·33125	0·33126
		II	9 24 42	25·7	2·3778	25·3	0·33127	
							Mittel	0·33124

Die Horizontal-Intensität, sowie sämmtliche mit dieser Grösse erhaltenen Werthe sind bei der Construction der Curven wegen der grossen Anomalie nicht verwendet worden.

$$H \cos \delta = X = +0{\cdot}33057,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}02111.$$

c) Inclination.

1895	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
22. November	$10^h\ 40^m$ a. m.	III	29° 2'2
	10 48	III	29 0·9
	4 41 p. m.	IV	28 59·6
	4 46	IV	29 0·6
		Mittel	29° 0'8

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0{\cdot}18371,$$
$$H \sec i \quad = \text{Total-Intensität} \quad = 0{\cdot}37877.$$

6. Berenice.

$\varphi = 23°\ 50'\ 27''$ N; $\lambda = 35°\ 29'\ 47''$ ($2^h\ 21^m\ 59^s1$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= +\ 2^h\ 25^m\ 6^s8$.

Beobachtungsort: Am Strande, nördlich vom Ankerplatz; Alluvium, Sand.

Miren: Bergspitze.

I N 20° 28' 28" W.

Frischer Wind und damit verbundenes Sandtreiben stören die Arbeiten.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0'289.)

1895	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
27. November	4h 20m p. m. 4 37	90° 55' 47" 90 55 47	87° 1' 19" 87 1 40	− 3° 54' 28" − 3 53 58	+0'4 +0'6	−3°54'1 −3 53'4
						Mittel −3°53'8

b) Horizontal-Intensität.

1895	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
27. November	10h 5m a. m.	I II	9° 40' 30" 9 25 31	23·1 24·2	2·3403 2·4030	20·5 26·1	0·32777 0·32780	0·32778
	10 12	I II	9 40 12 9 25 8	23·8 25·1	2·3403 2·4030	26·8 26·4	0·32781 0·32788	0·32788
								Mittel 0·32783

$$H \cos \delta = X = +0{\cdot}32708,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}02228.$$

c) Inclination.

1895	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
25. November	4h 27m p. m. 4 35	III III	30° 2'0 30 0·8
	5 18 5 26	IV IV	30 2·0 30 1·1
			Mittel 3° 1·5

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0{\cdot}18947,$$
$$H \sec i \quad = \text{Total-Intensität} \quad = 0{\cdot}37864.$$

7. Sherm Rabegh.

$\varphi = 22° 45' 8"$ N; $\lambda = 39° 0' 39"$ (2h 36m 2s6) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr = + 2h 39m 35s0.

Beobachtungsort: Zeitweise inundirtes Terrain, Zelt 200 Schritte von den Hütten am Strande.

Miren: Bergsattel östlich und Hütte südlich vom Beobachtungsort.

I N 79° 4' 31" O,
II S 1 38 8 W.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0'289.)

1895	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
4. December	4h 45m p. m. 4 57	243° 7' 50" 243 7 50	240° 18' 19" 240 17 58	−2° 49' 37" −2 49 58	+ 0'0 + 1·0	−2°49'0 −2 49·0
						Mittel −2°49'0

b) **Horizontal-Intensität.**

1895	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
4. December	8^h 45^m a. m.	I	9° 25' 57"	27·3	2·3267	31·4	0·33479	0·33466
		II	9 12 13	28·0	2·3827	30·7	0·33452	
	9 9	I	9 26 3	27·7	2·3269	31·7	0·33471	0·33468
		II	9 11 39	29·2	2.3828	31·0	0·33464	
							Mittel	0·33467

$$H \cos \delta = X = 0{\cdot}33427,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01644.$$

c) **Inclination.**

1895	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
4. December	10^h 20^m a. m.	IV	27° 32'7
	10 33	IV	27 32·0
	10 1	III	27 35·6
	10 8	III	27 34·4
		Mittel	27° 33'7

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0{\cdot}17468,$$
$$H \sec i = \text{Total-Intensität} = 0{\cdot}37761.$$

8. Yenbo.

$\varphi = 24° 4' 31"$ N; $\lambda = 38° 3' 50"$ (2^h 32^m 15^s3) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 2^h$ 30^m 27^s8.

Beobachtungsort: Grösserer Platz in der Nähe des Strandes, der einzige zur Zeit verfügbare Ort; alle anderen waren von einer grossen Medina-Karawane (1500 Kameele) überfüllt. Ein längerer Aufenthalt war wegen der unerträglichen Ausdünstung bei Ebbe nicht denkbar. Wegen der angeführten sanitären Missstände musste die Beobachtung abgekürzt werden.

Miren: Auffallende Theile eines Scheichgrabes.

I N 165° 18' 8" O,
II N 166 30 38 O.

Infolge heftiger Gewitterregen war der Beobachtungsplatz 2 Tage unter Wasser.

a) **Declination.**

(Torsions-Constante = 0'289.)

1895	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
24. December	10^h 51^m a. m.	341° 10' 8"	338° 10' 29"	−2° 59' 39"	−0'4	−3° 0'1
	11 8	341 10 8	338 9 48	−3 0 20	−0'3	−3 0'6
						Mittel −3° 0'3

b) Horizontal-Intensität.

1895	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
20. December	8^h 50^m a. m.	I	9° 33' 10"	28·6	2·3429	27·0	0·32980	0·32966
		II	9 18 4	29·9	2·4011	24·9	0·32953	
	9 5	I	9 32 50	29·5	2·3447	28·9	0·32973	0·32963
		II	9 18 1	30·8	2·4010	20·5	0·32953	
							Mittel	0·32966

$H\cos\delta = X = 0·32921,$

$H\sin\delta = Y = -0·01728.$

c) Inclination.

1895	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
24. December	8^h 45^m a. m.	III	30° 8'·2
	9 19	IV	30 13·1
		Mittel	30° 10'·7

$H\,\mathrm{tg}\,i\,Z =$ Vertical-Itensität $= 0·19170,$

$H\sec i =$ Total-Intensität $= 0·38175.$

9. Sherm Sheikh.

$\varphi = 24°\ 30'\ 48"$ N; $\lambda = 35°\ 0'\ 59"$ ($2^h\ 20^m\ 3^s·9$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr $= +\ 2^h\ 24^m\ 40^s·9$.

Beobachtungsort: 150 Schritte vom Strande. Alluvialboden, in der Nähe grosse Gypslager, Sanddünen, Urgestein, viel Quarz.

Miren: Berge.

I S 17° 0' 56" O.
II S 3 58 4 O.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0'·289.)

1895	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
30. December	10^h 59^m a. m.	274° 23' 53"	270° 44' 24"	−3° 39' 29"	−1'·1	−3° 40'·6
	11 23	274 23 8	270 43 30	−3 39 32	−0·3	−3 40·8
						Mittel −3° 40'·7

b) Horizontal-Intensität.

1895	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
31. December	11^h 1^m a. m.	I	9° 41' 21"	26·0	2·3010	25·4	0·32509	0·32527
		II	9 25 44	26·3	2·4181	26·5	0·32545	
	11 5	I	9 40 58	26·5	2·3011	26·0	0·32520	0·32532
		II	9 26 4	26·1	2·4180	27·1	0·32545	
							Mittel	0·32530

$H\cos\delta = X = 0·32463,$

$H\sin\delta = Y = -0·02086.$

c) Inclination.

1895	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
31. December	3^h 40^m p. m.	III	31° 8'8
	3 21	III	31 10·2
	3 55	IV	31 6·5
	4 0	IV	31 10·4
		Mittel	31° 9'0

$H \operatorname{tg} i = Z$ = Vertical-Intensität = 0·19362,
$H \sec i$ = Total-Intensität = 0·38010.

10. Mersa-Dhiba.

$\varphi = 15°$ 20' 15" N., $\lambda = 34°$ 41' 17" (2^h 18^m 57^s1) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungsuhr = $+2^h$ 23^m 14^s5.

Beobachtungsort: Inundirtes Terrain, 200 Schritte vom Strande.
Miren: Bergsättel Süd vom Beobachtungsort.

I S 7° 48' 54" O,
II S 9 16 31 O.

a) Declination.

(Torsions-Constante = [illegible].)

1896	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
3. Jänner	11^h 3^m a. m.	278° 50' 57"	275° 8' 28"	−3° 42' 29"	−1'1	−3°43'6
						Mittel −3°43'6

b) Horizontal-Intensität.

1896	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
3. Jänner	8^h 40^m a. m.	I	9° 47' 25"	18·4	2·3005	23·5	0·32332	0·32317
		II	9 31 48	20·1	2·4258	22·2	0·32302	
	8 55	I	9 47 22	19·4	2·3000	23·5	0·32322	0·32317
		II	9 31 33	20·8	2·4253	22·5	0·32311	
								Mittel 0·32317

$H \cos \delta = X = 0·32250,$
$H \sin \delta = Y = -0·02101.$

c) Inclination.

1896	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
3. Jänner	2^h 59^m p. m.	IV	32° 30'2
	3 1	III	32 33·3
		Mittel	32° 31'8

$H \operatorname{tg} i = Z$ = Vertical-Intensität = 0·20613,
$H \sec i$ = Total-Intensität = 0·38331.

Wegen der kurzen verfügbaren Zeit mussten die Beobachtungen der Declination und der Inclination auf eine Serie beschränkt bleiben.

11. Insel Hassani.

$\varphi = 24° 57' 8''$ N; $\lambda = 37° 0' 29''$ (2h 28m 25s) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr = + 2h 32m 20s0.

Beobachtungsort: Ein trockener Flusslauf (Wadi). Flugsand auf Fels.

Miren: Berge an der arabischen Küste

I S 53° 1' 30'' O,

II S 53° 50' 23'' O.

Hohe Temperatur.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·39.)

1890	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
7. Jänner	9h 52m a. m.	104° 12' 28''	101° 42' 45''	−2° 59' 43''	−2'0	−3° 1'7
	10 13	104 12 28	101 11 18	−3 1 10	−1 8	−3 3'0
						Mittel −3° 2'3

b) Horizontal-Intensität.

1890	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_1	T	t_2	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
7. Jänner	3h 10m p. m.	I	9° 39' 12''	23·0	2·3029	28·9	0·32561	0·32551
		II	9 24 9	28·0	2·4228	29 4	0·32542	
	3 23	I	9 39 4	28·4	2·3030	28·8	0·32557	0·32550
		II	9 24 7	28·0	2·4227	29·4	0·32543	
								Mittel 0·32551

$$H \cos \delta = X = \quad 0{\cdot}32580,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01727.$$

c) Inclination.

1890	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
6. Jänner	4h 1m p. m.	III	31° 41'0
	4 7	III	31 41'8
	4 43	IV	31 39'7
	4 49	IV	31 39 8
			Mittel 31° 40'0

H tg $i = Z =$ Vertical-Intensität $= 0{\cdot}20132$,

H sec i = Total-Intensität $= 0{\cdot}38337$.

12. Sherm Habban.

$\varphi = 26° 4' 7''$ N; $\lambda = 36° 34' 2''$ (2h 26m 2s1) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr = + 2h 30m 27s4.

Beobachtungsort: 30 Schritte vom Strande, geschützt hinter einem Lehm- und Sandhügel.

Miren: Berg östlich von der Station.

I S 112° 37' 23'' O.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·390.)

1896	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
12. Jänner	4h 6m p. m	69° 1' 27"	65° 52' 2"	−3° 9' 25"	+1'7	−3° 7'7
	4 17	69 1 27	65 52 43	−3 8 41	+1'0	−3 6'9
						Mittel −3° 7'3

b) Horizontal-Intensität.

1896	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_9	T	t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
11. Jänner	3h 49m p. m.	I	9° 47' 43"	26·2	2·3777	26·7	0·32119	0·32113
		II	9 32 33	26·4	2·4177	27·2	0·32106	
	3 50	I	9 47 47	26·4	2·3780	26·0	0·32113	0·32109
		II	9 32 29	26·5	2·4380	27·3	0·32105	
								Mittel 0·32111

$$H \cos \delta = X = \quad 0·32064,$$

$$H \sin \delta = Y = -0·01749.$$

c) Inclination.

1896	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
11. Jänner	11h 12m a. m	III	34° 3'4
	11 18	III	34 2·0
	2 20 p. m.	IV	33 57·7
	2 30	IV	33 58·1
			Mittel 34° 0'3

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0·21663,$$

$$H \sec i \quad = \text{Total Intensität} \quad = 0·38735.$$

13. Koseir.

$\varphi = 26°\ 6'\ 17"$ N, $\lambda = 34°\ 17'\ 12"$ ($2^h\ 17^m\ 8^s8$) Ost von Gr.

Beobachtungsort: Hof der Quarantaine-Station.

Miren: Künstlich, wegen Mangels an freier Aussicht.

I N 14° 6' 18" O.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·390.)

1896	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
18. Jänner	4h 10m p. m	67° 28' 41"	63° 40' 1"	−3° 48' 40"	+1'0	−3° 47'1
						Mittel −3° 47'1

b) Horizontal-Intensität.

1896	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete	Aus I und II gemittelte
							Horiz.-Intens.	
10. Jänner	10h 0m a. m.	I	9° 51' 19"	23·4	2·3834	20·1	0·31973	0·31978
		II	9 8 58	25·7	2·4980	20·1	0·31984	
	10 11	I	9 50 43	24·0	2·3827	26·4	0·31990	0·31987
		II	9 8 39	20·2	2·4980	20·1	0·31984	
								Mittel 0·31982

$H \cos \delta = X = \quad 0·31913,$
$H \sin \delta = Y = \quad 0·02107.$

c) Inclination.

1896	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
10. Jänner	3h 10m p. m.	III	33° 53'2
	3 15	III	33 53·3
	3 52	IV	33 51·4
	3 59	IV	33 51·0
			Mittel 33° 52'4

$H \operatorname{tg} i = Z =$ Vertical-Intensität $= 0·21470,$
$H \sec i \quad =$ Total-Intensität $\quad = 0·38520.$

14. Nomán.

$\varphi = 27° 6' 20''$ N; $\lambda = 35° 40' 2''$ (2h 23m 4s1) Ost von Gr.

Beobachtungsort: 60 Schritte vom Strande, Sand,
Miren: Bergspitzen (siehe Vorbemerkungen).

I S 78° 43' 17" O,
II S 78 0 0 O.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·432.)

1896	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
9. Februar	11h 5m a. m.	188° 10' 38"	185° 7' 0"	−3° 9' 38"	−0'9	−3°10'5
						Mittel −3°10'5

b) Horizontal-Intensität.

1896	Mittlere Ortszeit	Magnet	S	t_s	T	θ	Beobachtete	Aus I und II gemittelte
							Horiz.-Intens.	
10. Februar	11h 25m a. m.	I	9° 50' 25"	31·1	2·3704	28·2	0·31791	0·31781
		II	9 11 13	30·0	2·5095	28·0	0·31771	
11. Februar	10 35	I	9 54 18	23·2	2·3940	20·9	0·31766	0·31760
		II	9 13 31	23·1	2·5003	23·1	0·31754	
								Mittel 0·31770

$H \cos \delta = X = \quad 0·31722,$
$H \sin \delta = Y = -0·01762.$

c) Inclination.

1890	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
9. Februar	3^h 0^m p. m.	III	35° 36'8
	3 55	IV	35 37·9
			Mittel 35° 37'4

$H \operatorname{tg} i = Z =$ Vertical-Intensität $= 0 \cdot 22763$,
$H \sec i$ $=$ Total-Intensität $= 0 \cdot 39086$.

15. Ras Abu Somer.

$\varphi = 26° 51' 7''$ N; $\lambda = 33° 59' 0''$ (2^h 15^m 56^s0) Ost von Gr.

Beobachtungsort: Trostlose Sandebene.
Miren: Bergspitzen (Siehe Vorbemerkungen).

I S 17° 50' 24" W,
II S 17 43 6 W.

Warm, frischer Wind.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·456.)

1890	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
16. Februar	10^h 32^m a. m.	68° 59' 30"	65° 8' 40"	−3° 50' 50"	−1'5	−3°52'3
						Mittel −3°52'3

b) Horizontal-Intensität.

1890	Mittlere Ortszeit	Magnet	S	t_2	T	t_1	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
15. Februar	11^h 30^m a. m.	I	9° 51' 5"	25·9	2·4002	28·4	0·31757	0·31741
		II	9 5 15"	20·5	2·5284	27·4	0·31724	
								Mittel 0·31741

$H \cos \delta = X = 0 \cdot 31668$,
$H \sin \delta = Y = -0 \cdot 02143$.

c) Inclination.

1890	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
15. Februar	3^h 35^m p. m.	III	35° 20'1
	3 55	IV	35 19·0
			Mittel 35 19·6

$H \operatorname{tg} i = 0 \cdot 22496$,
$H \sec i = 0 \cdot 38905$.

16. Insel Shadwan.

$\varphi = 27° 30' 8'' N$, $\lambda = 33° 48' 44''$ ($2^h 15^m 14^s{\cdot}91$ Ost von Gr.

Beobachtungsort: Felsschlucht 400 Schritte vom Ufer.
Miren: Bergspitzen (Siehe Vorbemerkungen.)

I S 47° 22' 9" W,
II S 47 52 32 W.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·450.)

1896	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
19. Februar	$3^h 0^m$ p. m.	24° 5' 0"	20° 33' 33"	−3° 31' 27"	+2'2	−3°29'3
20. Februar	9 0 a. m.	24 4 14	20 34 42	−3 29 32	−2'5	−3 32'0
						Mittel −3°30'6

b) Horizontal-Intensität.

1896	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
20. Februar	$11^h 30^m$ a. m.	I	9° 58' 35"	24·1	2·4140	20·3	0·31383	0·31370
		II	9 12 45	23·4	2·5412	25·3	0·31357	
								Mittel 0·31370

$$H \cos \delta = X = 0{\cdot}31313,$$
$$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01904.$$

c) Inclination.

1896	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
19. Februar	$3^h 0^m$ p. m.	III	30° 54'0
20. Februar	10 0 a. m.	IV	30 52'5
		Mittel	30° 53'0

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0{\cdot}23548,$$
$$H \sec i = \text{Total-Intensität} = 0{\cdot}39225.$$

17. Ras Abu Zenima.

$\varphi = 29° 2' 35'' N$; $\lambda = 33° 6' 32''$ ($2^h 12^m 26^s{\cdot}1$) Ost von Gr.

Beobachtungsort: Sandebene; 100 Schritte vom Strande.
Miren: Berge (Siehe Vorbemerkungen).

I N 136° 35' 6" O,
II N 142 7 18 O.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 5·774.)

1896	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
6. März	$4^h\ 20^m$ p. m.	72° 50' 30"	69° 10' 15"	−3° 40' 15"	+2·4	3° 37'·9
						Mittel 3° 37'·9

b) Horizontal-Intensität.

1896	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
6. März	$10^h\ 54^m$ a. m.	I	10° 13' 51"	24·5	2·4450	24·5	0·30569	0·30570
		II	9 26 24	25·0	2·5720	22·8	0·30572	
	11 2	I	10 13 41	25·0	2·4400	24·7	0·30565	0·30574
		II	9 20 7	25·3	2·5719	23·3	0·30582	
								Mittel 0·30572

$$H \cos \delta = X = 0·30511,$$
$$H \sin \delta = Y = -0·01946.$$

c) Inclination.

1896	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
6. März	$8^h\ 37^m$ a. m.	III	39° 16'·3
	8 44	IV	39 15·4
	9 17	IV	39 14·4
	9 25	IV	39 14·1
			Mittel 39° 15'·1

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0·24981,$$
$$H \sec i \quad = \text{Total-Intensität} \quad = 0·39480.$$

18. Tor.

$\varphi = 28° 14' 12''$ N; $\lambda = 33° 36' 27''$ ($2^h\ 14^m\ 25^s·8$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 2^h\ 15^m\ 55^s·8$.

Beobachtungsort: Freier Platz nächst dem Orte. Alluvium.

Miren: Parthieen des Berges Umu Schomer.

I N 66° 5' 4" O,

II N 65 43 16" O.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·071.)

1896	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
9. März	$5^h\ 2^m$ p. m.	130° 19' 18"	126° 38' 35"	−3° 40' 43"	+0·8	−3°39'·9
	5 20	130 19 18	126 38 20	−3 40 58	+0·7	−3 40·3
						Mittel −3°40'·1

b) Horizontal-Intensität.

1896	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_T	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
9. März	10h 27m a. m.	I	10° 2' 41"	24·1	2·4215	24·0	0·31156	0·31148
		II	9 10 10	24·7	2·5480	22·7	0·31139	
	10 35	I	10 2 38	24·3	2·4217	24·2	0·31153	0·31153
		II	9 15 55	24·0	2·5480	23·0	0·31103	
								Mittel 0·31150

$$H \cos\delta = X = 0·31087,$$
$$H \sin\delta = Y = -0·01992.$$

c) Inclination.

1896	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
10. März	8h 48m a. m.	III	37° 44'5
	8 54	III	37 44·2
	9 29	IV	37 41·0
	9 35	IV	37 42·0
			Mittel 37° 43'0

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0·24089,$$
$$H \sec i = \text{Total-Intensität} = 0·39384.$$

19. Ras Gharib.

$\varphi = 28° \, 21' \, 3"$ N; $\lambda = 33° \, 0' \, 22"$ (2h 12m 25s5) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr = + 2h 13m 42s0.

Beobachtungsort: 1000 Meter vom Leuchtthurm. Sandboden. Ein Versuch ergab, dass die Vergrösserung der Distanz von 225 *m* auf 430 *m* eine Änderung der Horizontalkraft von 0·00119 C. Gr. S. bedingte.

Miren: Berge der Sinai-Gruppe.

I N 131° 20' 16" O,
II N 131 32 19 O.

Der Leuchtthurm ist 57 *m* hoch und ganz aus Stahl construirt.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 6·191.)

1896	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
14. März	10h 7m a. m.	240° 30' 24"	236° 44' 30"	−3° 45' 54"	−1'2	−3° 47'1
	10 36	240 30 24	236 42 40	−3 47 44	−0·5	−3 47·2
						Mittel −3°47'1

b) Horizontal-Intensität.

1896	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_0	T	t_1	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
13. März	10h 3m a. m	I	10° 4' 59"	23·7	2·4308	29·0	0·31032	0·31027
		II	9 17 37	26·0	2·5577	28·2	0·31022	
	10 10	I	10 4 37	24·9	2·4311	29·2	0·31027	0·31026
		II	9 17 37	26·6	2·5573	28·5	0·31025	
								Mittel 0·31027

$$H \cos \delta = X = \quad 0 \cdot 30960,$$
$$H \sin \delta = Y = -0 \cdot 02045.$$

c) Inclination.

1896	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
13. März	3h 23m p. m.	III	38° 10'5
	3 29	III	38 9·0
	4 9	IV	38 6·9
	4 15	IV	38 7·0
			Mittel 38° 8'5

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0 \cdot 24365,$$
$$H \sec i \quad = \text{Total-Intensität} \quad = 0 \cdot 39450.$$

20. Zafarana.

$\varphi = 29° \ 0' \ 39"$ N; $\lambda = 32° \ 39' \ 48"$ ($2^h \ 10^m \ 39^s2$)

Stand der Beobachtungs-Uhr = + $2^h \ 11^m \ 40^s0$.

Beobachtungsort: 200 Schritte vom steinernen Leuchtthurm auf einem Sandhügel.
Miren: Berge der Sinai-Gruppe.

I S 18° 32' 50" O,
II S 18 48 5 O.

Frischer NW-Wind.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·475.)

1896	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
18. März	3h 41m p. m	358° 40' 12"	354° 56' 15"	−3° 49' 53"	+2·8	−3°47'1
	4 13	358 40 12	354 56 42	−3 49 30	+2 5	−3 47·0
						Mittel −3 47'0

b) Horizontal-Intensität.

1896	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
17. März	$4^h\ 32^m$ p. m.	I	10° 13' 22"	22·5	2·4437	23·0	0·30012	0·30012
		II	9 20 2	23·2	2·5715	23·5	0·30011	
	4 40	I	10 13 24	22·7	2·4436	22·7	0·30008	0·30008
		II	9 20 15	23·1	2·5712	23·1	0·30008	
							Mittel	0·30010

$H \cos \delta = X = \quad 0·30542,$
$H \sin \delta = Y = -0·02029.$

c) Inclination.

1896	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
18. März	$9^h\ 57^m$ a. m.	III	39° 14'6
	10 3	III	39 14·4
	10 38	IV	39 8·9
	10 49	IV	39 8·9
			Mittel 39° 11'7

$H \operatorname{tg} i = Z =$ Vertical-Intensität $= 0·24960,$
$H \sec i \quad =$ Total-Intensität $\quad = 0·39497.$

21. Mersa Dahab.

$\varphi = 28° 28' 30" N$; $\lambda = 34° 30' 9"$ ($2^h\ 18^m\ 0^s.6$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 2^h\ 17^m\ 58^s.4$.

Beobachtungsort: Am Strande, Urgestein.
Miren: Berge.

I. S 32° 18' 21" W,
II. S 32 51 7 W.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·230.)

1896	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
5. April	$10^h\ 27^m$ a. m.	343° 19' 48"	340° 11' 25"	−3° 8' 23"	±0·0	−3° 8'4
	10 55	343 19 48	340 10 42	−3 9 0	+1·0	−3 7·5
						Mittel −3° 8'0

b) Horizontal-Intensität.

1896	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
4. April	$3^h\ 18^m$ p. m.	I	9° 58' 23"	29·9	2·4300	30·8	0·31166	0·31164
		II	9 13 31	28·6	2·5503	31·4	0·31161	
	3 20	I	9 58 50	28·9	2·4300	30·8	0·31164	0·31161
		II	9 13 40	28·3	2·5502	31·2	0·31159	
							Mittel	0·31163

$H \cos \delta = X = \quad 0·31117,$
$H \sin \delta = Y = -0·01704.$

c) Inclination.

1890	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
5. April	4^h 43^m p. m.	III	38° 20'0
	4 49	III	38 25·2
	5 34	IV	38 21·9
	5 41	IV	38 22·0
			Mittel 38° 23'9

H tg $i = Z =$ Vertical-Intensität $= 0·24634$.
H sec i $=$ Total-Intensität $= 0·39443$.

22. Nawibi.

$\varphi = 28° 57' 40''$ N; $\lambda = 34° 39' 0''$ (2^h 18^m 36?0) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 2^h$ 18^m 40?1.

Beobachtungsort: Mündung einer grossartigen Schutthalde; Urgestein.
Miren: Berge.

I N 10° 14' 36" W,
II N 10 22 41 W.

Am 9. April schweres Südwetter.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·230)

1890	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
8. April	2^h 57^m p. m.	201° 43' 33"	258° 17' 42"	−3° 25' 51"	+3'0	−3° 22'8
	3 13	201 43 33	258 18 18	−3 25 15	+2·9	−3 22·3
						Mittel −3° 22'5

b) Horizontal-Intensität.

1890	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
9. April	10^h 31^m a. m.	I	10° 7' 14"	26·0	2·4408	25·7	0·30795	0·30801
		II	90 20 26	20·3	2·5670	20·1	0·30807	
	10 38	I	10 7 37	20·0	2·4408	25·7	0·30787	0·30787
		II	9 21 24	25·7	2·5670	26·1	0·30780	
	11 17	I	10 7 40	26·1	2·4406	25·4	0·30782	0·30785
		II	9 21 17	25·4	2·5670	25·9	0·30789	
10. April	3 0 p. m.	I	10 7 34	23·3	2·4380	23·4	0·30827	0·30829
		II	9 20 51	23·1	2·5052	23·4	0·30831	
								Mittel 0·30801

$H \cos \delta = X = 0·30748$.
$H \sin \delta = Y = 0·01817$.

c) Inclination.

1890	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
10. April	$9^h\ 20^m$ a. m.	III	38° 46'3
	9 20	III	38 45·7
	9 59	IV	38 45·2
	10 5	IV	38 44·9
		Mittel	38° 45'5

$H \operatorname{tg} i = Z =$ Vertical-Intensität $= 0{\cdot}24728$,
$H \sec i$ $=$ Total-Intensität $= 0{\cdot}39498$.

23. Akabah.

$\varphi = 29°\ 31'\ 14''$ N; $\lambda = 34°\ 59'\ 13''$ ($2^h\ 19^m\ 57^s\!\cdot\!2$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= +\ 2^h\ 19^m\ 59^s\!\cdot\!3$.

Beobachtungsort: Palmengarten im Orte.
Miren: Berge.

I S 43° 10' 53" W,
II S 42 35 17 W.

a) Declination.
(Torsions-Constante = 0.143.)

1890	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
15. April	$4^h\ 55^m$ p. m.	279° 8' 53"	270° 3' 43"	−3° 5' 10"	+0'9	−3° 4'3
	5 21	279 8 53	270 4 37	3 4 10	+0'7	−3 3'6
						Mittel −3° 3'9

b) Horizontal-Intensität.

1890	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz. Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz. Intens.
14. April	$4^h\ 7^m$ p. m.	I	10° 10' 37"	27·3	2·4493	28·8	0·30024	0·30022
		II	9 8 50	27·8	2·0105	28·5	0·30021	
	4 14	I	10 10 15	27·7	2·4495	28·8	0·30026	0·30024
		II	9 8 50	28·1	2·0105	28·7	0·30022	
								Mittel 0·30023

$H \cos \delta = X = 0{\cdot}30580$,
$H \sin \delta = Y = -0{\cdot}01629$.

c) Inclination.

1890	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
16. April	$10^h\ 11^m$ a. m.	III	39° 30'1
	10 18	III	39 31·3
	10 53	IV	39 26·4
	10 59	IV	39 27·0
		Mittel	39° 28'7

$H \operatorname{tg} i = Z =$ Vertical-Intensität $= 0{\cdot}25224$.
$H \sec i$ $=$ Total-Intensität $= 0{\cdot}39674$.

24. Bir al Mashiya.

$\varphi = 28° 52' 28"$ N; $\lambda = 34° 49' 3"$ ($2^h 19^m 16^s.2$) Ost von Gr.
Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 2^h 19^m 10^s.0$.

Beobachtungsort: Wüstenstrecke in der Nähe des Strandes. Urgestein.
Miren: Berge.

I S 57° 30' 56" W,
II S 57 8 15 W.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 0·143.)

1890	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
19 April	$11^h 14^m$ a. m.	184° 21' 17"	181° 10' 58"	−3° 10' 19"	+2'1	−3° 8'2
	11 20	184 21 17	181 10 44	−3 10 37	+2·4	−3 8·2
						Mittel −3° 8'2

b) Horizontal-Intensität.

1890	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
18 April	$4^h 21^m$ p. m.	I	10° 5' 10"	30·4	2·4451	32·0	0·30812	0·30805
		II	9 4 38	30·8	2·0054	31·2	0·70798	
	4 28	I	10 5 10	30·6	2·4453	32·5	0·30813	0·30808
		II	9 4 34	31·0	2·0052	31·4	0·30802	
								Mittel 0·30806

$$H \cos \delta = X = 0·30758,$$
$$H \sin \delta = Y = -0·01687.$$

c) Inclination.

1890	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
19 April	$9^h 3^m$ a. m.	III	38° 39'9
	9 9	III	38 39·4
	9 39	IV	38 30·5
	9 45	IV	38 38·0
			Mittel 38° 38'5

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0·24634,$$
$$H \sec i = \text{Total-Intensität} = 0·39440.$$

25. Mujawan.

$\varphi = 28° 10' 30"$ N; $\lambda = 34° 39' 30"$ ($2^h 18^m 38^s.4$)

Beobachtungsort: Am Nordstrande der Bucht. Urgestein, Korallen. Stürmischer Nordwestwind. Wegen schlechten Wetters und Kürze der Zeit nur eine Serie Horizontal-Intensität beobachtet.

b) Horizontal-Intensität.

1890	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	$t_φ$	t_t	T	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
22. April	5h 23m p. m.	I II	10° 1′ 4″ 9 1 30	24·0 24·4	2·4305 2·5868	25·6 25·3	0·31099 0·31110	0·31108
								Mittel 0·31108

26. Insel Senafir.

φ = 27° 50′ 12″ N; λ = 34° 39′ 27″ (2h 18m 37s8.)

Stand der Beobachtungs-Uhr = + 2h 24m 6s4.

Beobachtungsort: Plateau am südwestlichen Theil der Insel. Korallenkalk.

Miren: Riffe zwischen Senafir und Tiran.

I S 65° 33′ 10″ W,
II S 68 2 58 W.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 6·143.)

1896	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr.	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
24. April	9h 35m a. m. 9 50	129° 54′ 6″ 129 54 6	126° 23′ 36″ 126 22 58	−3° 30′ 30″ −3 31 8	−2′1 −1·7	−3°32′6 −3 32 8
						Mittel −3°32′7

b) Horizontal-Intensität.

1890	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	$t_φ$	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
23. April	4h 51m p. m.	I II	9h 59′ 1″ 9 59 19	27·9 28·4	2·4280 2·5872	27·6 28·1	0·31167 0·31161	0·31164
	5 0	I II	9 58 52 8 59 23	28·2 28·2	2·4780 2·5871	27·5 27·9	0·31167 0·31160	0·31164
								Mittel 0·31164

$H \cos \delta = X = 0·31105,$

$H \sin \delta = Y = -0·01926.$

c) Inclination.

1896	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
24. April	10h 37m a. m. 10 44	III III	37° 23′9 37 23·4
	10 15 10 21	IV IV	37 24·7 37 24·9
		Mittel	37° 24′2

$H \operatorname{tg} i = Z =$ Vertical-Intensität $= 0·23830.$

$H \sec i =$ Total-Intensität $= 0·39231.$

27. Sherm Sheikh an der Sinaiküste.

$\varphi = 27°51'0"$ N, $\lambda = 34°16'51"$ ($2^h 17^m 7^s4$) Ost von Gr.

Stand der Beobachtungs-Uhr $= + 2^h 14^m 34^s5$.

Beobachtungsort: Am Nordstrande des Hafens; Sand.

Miren: Berge.

I S 18° 35' 28" W,

II S 25 37 25 W.

Sehr hohe Temperatur, Chambsin; während der Beobachtung der Inclination im Zelte 42° Celsius.

a) Declination.

(Torsions-Constante = 6·143)

1890	Mittlere Ortszeit	Meridian-Lesung	Magnet-Lesung + Tors.-Corr	Beobachtete Declination	Reduction auf das Tagesmittel	Reducirte Declination
25. April	$8^h 45^m$ a. m.	58° 4' 33"	54° 30' 44"	−3° 33' 49"	−2'7	−3°30'5
	9 3	58 4 33	54 30 15	−3 34 18	−2.5	−3 36·8
						Mittel −3° 35'7

b) Horizontal-Intensität.

1890	Mittlere Ortszeit	Magnet	φ	t_φ	T	t_t	Beobachtete Horiz.-Intens.	Aus I und II gemittelte Horiz.-Intens.
26. April	$9^h 40^m$ a. m.	I	9^h 53' 9"	32·1	2·4239	31·5	0·31371	0·31307
		II	8 50 44	30·7	2·5770	30·7	0·31302	
27. April	9 10	I	9 49 18	38·1	2·4200	37·9	0·31407	0·31405
		II	8 53 20	37·7	2·5798	30·0	0·31404	
								Mittel 0·31380

$$H \cos \delta = X = 0·31324,$$
$$H \sin \delta = Y = -0·01968.$$

c) Inclination.

1890	Mittlere Ortszeit	Nadel	Inclination
27. April	$2^h 30^m$ p. m.	III	37° 11'5
	2 45	IV	37 8·5
			Mittel 37° 10'0

$$H \operatorname{tg} i = Z = \text{Vertical-Intensität} = 0·23794,$$
$$H \sec i = \text{Total-Intensität} = 0·39386.$$

Schlussbemerkungen.

Instrumente.

Der Theodolit »Jones« entsprach als rein magnetisches Instrument vollkommen. Theilung und Nonien sind gut, das Zusammensetzen der einzelnen Theile, sowie die Verpackung sind handlich und bequem.

Ein Übelstand wäre wohl zu bemerken, das ist der Mangel eines astronomischen Aufsatzes. Die Beobachtung des Azimuthes mit einem eigenen astronomischen Theodoliten ist schon im Allgemeinen unbequem, man hat ein Instrument mehr zu transportiren und die Theilung der Beobachtung ist entschieden ein Grund vieler Fehler.

Die Fernrohre beider Instrumente haben eine verschiedene Vergrösserung, das eine (astronomischer Theodolit) ist ein rein astronomisches Rohr, kehrt also ganz um, während der magnetische Theodolit ein astronomisches Rohr mit Prisma besitzt und auch in der Horizontalen umkehrt; daher haben die Objecte durch die beiden Rohre besehen ein sehr geändertes Aussehen, was bei nicht ganz scharf markirten Miren zu Fehlern Anlass geben kann.

Ferner sind die Horizontalkreise der beiden Theodoliten im entgegengesetzten Sinne getheilt, was bei Berechnung der Meridianlesung viel Überlegung und Rechnung erfordert.

Das Inclinatorium entspricht seinem Zwecke, das Ummagnetisieren der Nadeln mit Streichmagneten nicht, weil diese immer verrosten und durch den Sandstaub auch bei grösster Vorsicht die Spitzen der Nadeln beim Streichen gefährdet werden.

Magnete.

Torsions- und Declinationsnadeln sind gut; die Schwingungsmagnete in ihrer jetzigen Gestalt äusserst unbequem.

Das directe Einhängen mit dem kleinen Häkchen in den Cocondoppelfaden erfordert viel Geschick und Übung, weil man den Faden leicht abreissen kann. Auch ist es nothwendig, den Magnet direct anzugreifen, was bei der Empfindlichkeit der Beobachtungen für Temperatursänderungen nicht richtig ist; ein Manipulieren mit Handschuhen oder Seidenlappen ist unthunlich, weil die Hand ungelenkig wird.

Die direct aufgeschliffenen Spiegel bewährten sich nicht gut, sie brauchen eine zu starke Lichtquelle. Wenn der Himmel bewölkt war, konnte ich nur mit grösster Mühe beobachten.

Allen diesen Übelständen wäre abgeholfen, wenn die alte Construction mit Ring, Spiegel und einem mit jenem verbundenen Aufhängehaken angebracht würde.

(Die Magnete werden schon im erwähnten Sinne umgearbeitet.)

Die für die Beobachtungen erforderlichen Thermometer sind nicht einwurfsfrei, denn die Temperatursannahme bei Magnet und Thermometer sind entschieden nicht gleich, daher eine erneuerte Fehlerquelle, die bei Feldbeobachtungen, wo die Temperatur im Zelt in kürzester Zeit bedeutend steigen kann, grosse Differenzen in den beobachteten Werthen der Horizontal-Intensität bedingt. Ein Metallthermometer wäre das richtigste.

Der Verlauf der Curven.

Allgemeines: Ein bedeutendes Störungsgebiet bildet die Halbinsel Sinai, der Golf von Akabah und die Inseln.

a) Declination: Der Verlauf der Isogonen ist im Allgemeinen von NW nach SO gerichtet. Über dem Südtheil von der Halbinsel Sinai biegen sie stark nach Osten ab und kehren an der arabischen Küste

wieder um. Über dem Golfe von Akabah ist eine Abweichung nach Westen zu beobachten. An der egyptischen Küste drängen sich die Linien näher aneinander wie im Osten (der Abfall des Seebodens ist im Westen steiler). Das Seegebiet zwischen den Inseln The Brothers, Nomán und Hassani zeigt einen grösseren Abstand der Curven.

Im südlichen Theil des Beobachtungsgebietes laufen die Curven regelmässig, wohl deshalb, weil Inselbeobachtungen fehlen und die Linien linear interpolirt werden mussten.

b) Horizontal-Intensität: Die erwähnten Störungsgebiete kommen auch hier zum Ausdruck. Auffallend ist der Unterschied der Intensitätswerthe über dem Lande und über der See.

In Bezug auf die angrenzenden Landgebiete ist die Horizontal-Intensität über der See bedeutend kleiner, was durch ihre Werthe auf den Inseln (Shadwan, The Brothers, Senafir) zu ersehen ist. Dem entgegen hat der Golf von Akabah keinen Seecharakter, denn die Intensitätswerthe sind sogar grösser als die entsprechenden Grössen am Lande.

Auch die Isodynamen sind an der Westküste des Meeres dichter als an der Ostküste.

Die Horizontal-Intensität der Insel St. Johns wurde wegen der bedeutenden Anomalie nicht zur Construction der Curven verwendet.

Ob ein Beobachtungsfehler vorliegt, oder ob magnetische Massen der vulkanischen Insel störend eingewirkt haben, kann ich nicht entscheiden; eine Unrichtigkeit in der Beobachtung erscheint mir unwahrscheinlich, da beide getrennten Serien eine gute Übereinstimmung zeigen.

c) Inclination: Hier zeigen sich keine solchen Störungen wie bei den anderen Elementen. See- und Landwerthe sind aber doch bedeutend verschieden, erstere sind beträchtlich kleiner.

d) X ($H \cos \delta$): Der Verlauf dieser Curven zeigt viel Ähnlichkeit mit dem der Isodynamen, da bei der kleinen Declination, deren Cosinus nahe gleich ist, die Werthe der Horizontal-Intensität wenig geändert werden.

e) Y ($H \sin \delta$): Hier folgt der Verlauf der Linien der Richtung der Isogonen.

f) Z ($H \operatorname{tg} i$): Die Vertical-Intensität zeigt ungefähr den Zug der Isoclinen, nur sind die Anomalien stärker ausgeprägt, insbesondere zeigt sich der Unterschied zwischen dem allgemeinen Charakter des Meeres und dem des Golfes von Akabah sehr auffallend; am meisten in der Südhälfte dieses nach der Theorie durch einen Erdbruch entstandenen Beckens.

Schlussfolgerungen.

1. Land- und Seegebiete zeigen einen auffallenden Unterschied in der Grösse der Elemente Horizontal-Intensität und Vertical-Intensität, beide sind über Seegebieten kleiner. (Die Schwere grösser).

2. Die Werthe dieser Elemente auf Inseln zeigen, je nachdem ob diese nahe der Küste liegen (Hassani, Nomán) oder weiter davon entfernt sind (The Brothers, Shadwan, Senafir), einen Land-, beziehungsweise Seecharakter.

3. Die Gestaltung des Seebodens kommt bei der Vertheilung der magnetischen Kraft insofern zum Ausdruck, als bei einem steileren Abfall die Linien mehr zusammengedrängt sind (die Schwerelinien ergaben dasselbe). Steilerer Abfall an der egyptischen als an der arabischen Seite.

4. Durch die Terminbeobachtung bestätigt sich die Abnahme der täglichen Schwankung der Elemente gegen den magnetischen Äquator.

5. Die secundären Maxima und Minima treten im Süden stärker hervor.

Reduction

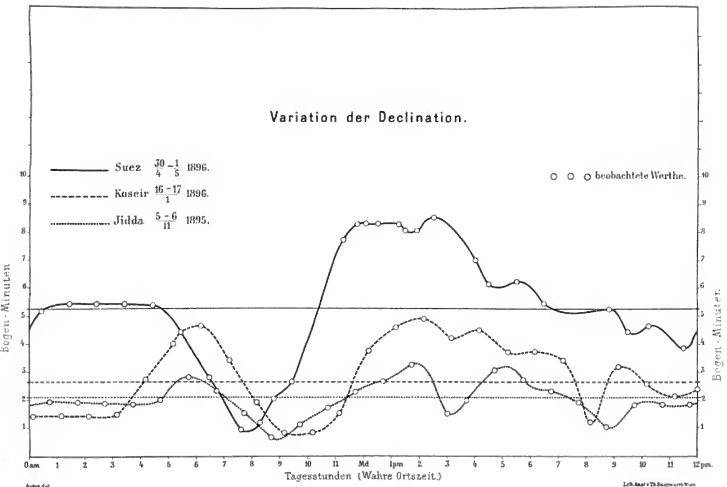
der beobachteten Werthe auf die Normalinstrumente der k. und k. Kriegsmarine.

Station	Declination Theod. Jones	Declination Theod. Schneider	Inclination Incln. Barrow 50	Inclination Incl. Dover 63
Suez	−3° 59'9	−4° 2'4	40° 27'4	40° 28'3
Nordl. Insel von The Brothers	−3 2'9	−3 5'4	33 16'7	33 17'6
Jidda	−2 57'5	−3 0'0	24 57'6	24 58'5
Mersa Halaib	−3 36'5	−3 39'0	26 25'2	26 26'1
Insel St. Johns	−3 39'4	−3 41'9	29 0'8	29 1'7
Berenice	−3 53'8	−3 56'3	30 1'5	30 2'4
Rabegh	−2 49'0	−2 51'5	27 33'7	27 34'6
Yenbo	−3 0'3	−3 2'5	30 10'7	30 11'6
Sherm Sheikh an der egyptischen Kuste	−3 40'7	−3 43'2	31 9'0	32 9'9
Mersa Dhiba	−3 43'6	−3 46'1	32 31'8	32 32'7
Insel Hassani	−3 2'3	−3 4'8	31 40'6	31 41'5
Sherm Habbân	−3 7'3	−3 10'8	34 0'3	34 1'2
Koseir	−3 47'1	−3 49'0	33 52'4	33 53'3
Noman	−3 10'5	−3 13'0	35 37'4	35 38'3
Ras Abu Somer	−3 52'3	−3 54'8	35 19'6	35 20'5
Insel Shadwan	−3 30'6	−3 33'1	36 53'6	36 54'5
Ras Abu zenima	−3 37'9	−3 40'4	39 15'1	39 16'0
Tor	−3 40'1	−3 42'6	37 43'6	37 44'5
Ras Gharib	−3 47'1	−3 49'6	38 8'5	38 9'4
Zafarana	−3 47'0	−3 49'5	39 11'7	39 12'6
Mersa Dahab	−3 8'0	−3 10'5	38 23'9	38 24'8
Nawibi	−3 22'5	−3 25'0	38 45'5	38 46'4
Akabah	−5 3'9	−3 6'4	39 28'7	39 29'6
Bir al Mashiya	−3 8'2	−3 10'7	38 38'5	38 39'4
Insel Senafir	−3 32'7	−3 35'2	37 24'2	37 25'1
Sherm Sheikh an der Sinaiküste	−3 36'7	−3 79'2	37 10'0	37 10'9

Schneider—Jones = +2'5

Dover—Barrow = +0'9




Variation der Declination.
Suez 30/4 – 1/5 1896.
Koseir 16–17/1 1896.
Jidda 5–6/11 1895.
beobachtete Werthe.
Bogen-Minuten
0 am
Md
1 pm
12 pm.
Tagesstunden (Wahre Ortszeit.)
Autor del.

EXPEDITION S. M. SCHIFF „POLA" IN DAS ROTHE MEER

NÖRDLICHE HÄLFTE.

(OCTOBER 1895 — MAI 1896.)

IV.

METEOROLOGISCHE BEOBACHTUNGEN,

ANGESTELLT AN BORD S. M. SCHIFFES »POLA« AUF THE BROTHERS, IN KOSEIR UND IN JIDDA.

BEARBEITET VON

CÄSAR ARBESSER v. RASTBURG,
K. UND K. LINIENSCHIFFS-LIEUTENANT

(Mit 5 Tafeln und 3 Textfiguren.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 7. OCTOBER 1897.)

Instrumente.

Für die Anstellung meteorologischer Beobachtungen war S. M. Schiff »Pola« mit einer Ausrüstung an Instrumenten versehen, welche zum Theile aus den Mitteln der kais. Akademie der Wissenschaften neu angekauft, theils von der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus leihweise beigestellt, zum Theile endlich den Vorräthen des k. k. hydrographischen Amtes in Pola entnommen worden sind.

In beistehender Tabelle erscheint die Art, Anzahl und die Vertheilung dieser Instrumente auf die verschiedenen Stationen in übersichtlicher Weise zusammengestellt; zur näheren Orientirung dient die nachfolgende kurze Beschreibung des Instrumentariums.

Vertheilung der meteorologischen Instrumente.

Instrumente	S. M. S. »Pola«	Brothers	Koseir	Jidda	Summe	Anmerkung
Stationsbarometer . . . . Kapeller	.	1	1	1	3	
Schiffsbarometer . . . . Hydrogr. Amt	2	.			2	
Aneroid » . . . . . . Feiglstock	3	.	.	.	3	
Thermometer . . . . Kapeller	3	3	1 [1]	2	9	[1] als Reserve.
» . . . . Geissler	.	.	2	.	2	
Maximum-Thermometer . . . . Fuess	1	1	1	1	4	
Minimum- » . . . . . »	1	1	1	1	4	
Assmann-Aspirations-Psychrometer, gr. Fuess	.	1	.	.	1	
Assmann-Aspirations-Psychrometer, kl. Fuess	1	.	.	1	2	
Insolations-Maximum-Thermometer Kapp.	.	.	.	1	1	
Radiations-Minimum- » Kapp.	.	.	.	1	1	
Handanemometer . . . . Krafft	1	1	1	1	4	
Regenmesser mit je 2 Messgläsern . . .	.	1	.	1	2	

Instrumente	S. M. S »Pola«	Brothers	Koseïr	Jidda	Summe	Anmerkung
Barograph . . . . Richard fr.	.	1	1	1	3	
Thermograph . . . . . . »		1	.	.	1	
Hygrograph . . . . »		1	.		1	
Thermometer-Blechbeschirmung, gr. . .	.	1	.	.	1	
» » kl. . .	1	.	1	1	3	
Cajüten-Compass	.	1	1	1	3	
Sanduhr zu 5 *m*	2 [1]	1	1	.	4	[1]) unbrauchbar.
Taschenchronometer	.	.	.	1	1	
Loupe	1	1	1	1	4	

Barometer. Die zur Aufstellung in den Landstationen bestimmten Barometer waren die Kappeller-schen Stationsbarometer Nr. 10, 1005 und 1006, welche nach Vergleich mit dem dortigen Normalbarometer von der k. k. Centralanstalt in Wien übernommen worden sind.

Die beiden Schiffsbarometer Nr. 15 und 23 — Barometer mit fixem Boden in cardanischer Suspension — sind im k. u. k. hydrographischen Amte in Pola erzeugt und sowie die drei Feiglstock'schen Aneroidbarometer Nr. 89, 228 und 50720 dem Inventare des Instrumentendepots entnommen und mit dem Normalbarometer des hydrographischen Amtes verglichen worden.

Thermometer. Für die Psychrometer wurden gewöhnliche Kappeller'sche Thermometer mit Papierscala und Eintheilung in 0·2 Grade verabfolgt; nur Koseïr erhielt zwei Geissler'sche Thermometer mit Porzellanscala, weil für diese Station kein Assmann'sches Aspirationspsychrometer als Controlinstrument zur Verfügung stand.

Alle Thermometer wurden nach Vergleich mit dem Normalinstrumente des hydrographischen Amtes mit von 0°—40° reichenden Correctionstabellen versehen.

Der schlechte Ruf, welcher den Papierscalen anhaftet, fand bei den wiederholt vor und nach der Reise, bei trockenem und bei Regenwetter vorgenommenen Vergleichen keine Bestätigung, die Vergleichsresultate zeigten unter allen Umständen eine Übereinstimmung, welche innerhalb der Grenzen des Beobachtungsfehlers (±0·1°) blieb; allerdings waren bei der Abreise unter einer Auswahl von 15 Stück die neun besten Thermometer fürgewählt worden.

Von den Maximum- und Minimum-Thermometern (Fuess) wurden je drei auf Kosten der kais. Akademie der Wissenschaften angekauft, ein paar von der Abtheilung Geophysik des hydrographischen Amtes entlehnt.

Die Correctionen dieser Instrumente betrugen durchwegs weniger als 0·1°, konnten also ganz vernachlässigt werden, ebenso wie jene der drei gleichfalls neu angeschafften Assmann'schen Aspirations-Psychrometer.

Bei diesen lehrte aber die Erfahrung, dass die Instrumente des kleineren Modells eine derart sorgfältige Behandlung erfordern, dass sie nur in der Hand eines sehr geübten Beobachters fortdauernd verlässliche Angaben erwarten lassen, während das grosse Aspirations-Psychrometer unter allen Umständen gute Dienste leistete.

Zur Messung der Intensität der Sonnenstrahlung wurde ein Walferdin'sches Maximum-Thermometer mit geschwärzter Kugel im Vacuum, für die Bestimmung der nächtlichen Strahlung des Erdbodens ein Baudin'sches Minimum-Thermometers (à marteau) verwendet, beide Instrumente waren vom hydrographischen Amte beigestellt und in Pola verglichen.

Handanemometer. Für die Angabe der Windstärke dienten Kraft'sche Anemometer (drei von der kais. Akademie angekauft, eines vom Instrumentendepot entlehnt), deren Umrechnungscoëfficienten — zur Berechnung der Windstärke in Kilometern per Stunde aus der nach 5 Minuten langer Beobachtungsdauer vom Zählwerke angezeigten Anzahl Umdrehungen des Schalenkreuzes — durch Vergleich mit dem Munro-schen Anemographen des hydrographischen Amtes bestimmt wurden.

Regenmesser. Zur Messung der Niederschlagsmengen wurden die gewöhnlichen, in den österreichischen Beobachtungsstationen gebräuchlichen Regenmesser mit Auffanggefässen von 0·05 m^2 Öffnung und die zugehörigen Messgläser bestimmt.

Registrirapparate. Drei Barographen — von der kais. Akademie angekauft —, ein Thermo- und ein Hygrograph — von der k. k. Centralanstalt entlichen — wurden behufs Aufstellung in den Landbeobachtungsstationen mitgenommen. Alle Apparate — von der Firma Richard frères in Paris — waren mit Wochenuhrwerk versehen und wurden vor Antritt der Reise durch längere Zeit in Betrieb erhalten, um die Uhren zu reguliren und kleinen Mängeln, die sich bei der Erprobung zeigten, abzuhelfen. Dank der soliden Ausführung aller Constructionstheile und der Einfachheit ihrer Handhabung functionirten die Registrirapparate während der ganzen Zeit der Verwendung klaglos.

Thermometerbeschirmungen. Für die Aufstellung der Psychrometer und der Extremthermometer waren nach dem Muster der vom königl. preussischen meteorologischen Institute für das deutsche Beobachtungsnetz eingeführten Thermometergehäuse mit drehbaren Jalousieschirmen drei Stück im k. u. k. Seearsenale hergestellt worden.

Ein ebendaselbst erzeugtes cubisches Zinkblechgehäuse von 0·7 *m* Seitenlänge mit jalousieartig gemachten Boden- und Seitenwänden und zwei gegenüber liegenden versperrbaren Thüren hatte die Bestimmung, für die Installirung der Thermometer, des Thermographen und des Hydrographen auf The Brothers zu dienen.

Kajütencompasse. Zum Zweck der Bestimmung der herrschenden Windrichtung wurde für jede Landstation ein handlicher Compass vom Instrumentendepot mitgenommen.

Sanduhren. Um den Beobachtern das mit der Taschenuhr lästige Einhalten der 5 Minuten währenden Beobachtungszeit zu erleichtern, waren vier Sanduhren angeschafft worden, deren Ablaufzeit genau 5 Minuten betragen sollte. Die an Bord oft wiederholte Prüfung derselben ergab jedoch, dass zwei davon bei feuchter Luft und wenn nicht durch den Propellerschlag oder anderswie hervorgerufene Vibrationen das Abfliessen des Sandes befördert wurde, äusserst unverlässliche Angaben lieferten, ja sich oft ganz verstopften. Deshalb wurden nur die zwei Sanduhren, deren Fehler ± 3 sec nicht überschritt, für die Beobachtungen verwendet, die dritte Landstation aber mit einem Taschenchronometer bedacht.

Lupen dienten für die Nonius-Ablesung an den Quecksilberbarometern.

Wahl der Beobachtungsstationen und des Beobachtungsvorganges.

Für die Errichtung der Landbeobachtungsstationen wurden schon von vornherein »The Brothers«, »Koseïr« und »Jiddah« in Aussicht genommen, ausserdem für eine meteorologische Station an Bord S.M. Schiffes »Pola« vorgesehen.

Das vom k. u. k. Reichs-Kriegs-Ministerium »Marine-Section« im Einvernehmen mit der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus aufgestellte Programm konnte in allen Punkten durchgeführt, in den Landstationen sogar eine Verlängerung der ursprünglich nur für die Dauer der Expedition festgesetzten Beobachtungsdauer erreicht werden. Die drei genannten Orte wurden als Beobachtungsstationen erster Ordnung, die Bordstation als solche zweiter Ordnung eingerichtet. Als Terminstunden für die directen Ablesungen wählte man die in Mitteleuropa gebräuchlichen Beobachtungsstunden 7^h a., 2^h und 9^h p. (mittl. Ortszeit), da in Ermanglung von stündlichen Aufzeichnungen aus früheren Jahren die Wahl einer anderen Stundencombination nicht gerechtfertigt erschien. Als Ablesungszeit für sämmtliche Extremthermometer wurde 7^h a. festgesetzt, da in der in Betracht kommenden Gegend die in Jelinek's »Anleitung« empfohlene Ablesung des Temperaturminimums um 2^h p. nicht mehr dringend geboten und durch gleichzeitiges Ablesen beider Extreme ein Irrthum — etwa durch Ergreifen des falschen Thermometers und Nichteintragen der gemachten Ablesung — sicherer ausgeschlossen erschien. Die Messung der Windstärken durch die ziemlich zeitraubende Anemometerbeobachtung konnte deshalb nicht umgangen werden weil durch blosse Schätzung keine verlässlichen Daten zu erhoffen waren, da es schwer möglich gewesen

wäre, den in ziemlich vegetationslosen Gegenden situirten Beobachtern bequeme Anhaltspunkte für die Schätzung der Stärkegrade anzugeben.

Die Beobachtungsstationen. S. M. Schiff »Pola«.

An Bord S. M. Schiffes »Pola« wurde am Kreuzmaste in 1ᵐ2 über dem Hüttendeck eine Thermometerbeschirmung, enthaltend ein August'sches Psychrometer und zwei Extremthermometer angebracht. Für die fortlaufenden Aufzeichnungen des Luftdruckes diente ein in der Officiersmesse 4ᵐ0 über der See installirtes Aneroid, dessen Angaben jederzeit durch Vergleich mit den zwei im chemischen und im zoologischen Laboratorium aufgehängten Quecksilber-Schiffsbarometern controlirt werden konnten. Von den zwei noch an Bord befindlichen Aneroiden stand eines als Höhenmessinstrument in Verwendung, das andere in der Kajüte zum Gebrauche des Schiffscommandanten. Gleichzeitig mit den Ablesungen am August-schen Psychrometer wurde auch der Stand des Assmann'schen Aspirations-Psychrometers beobachtet. Hiezu wurden während des ersten Monates, des Vergleiches wegen, je ein grosses und ein kleines Assmann'sches Psychrometer verwendet, und bei dieser Gelegenheit, wo der Behandlung beider Instrumente die gleiche Sorgfalt gewidmet war, oftmals constatirt, dass der »kleine Assmann« höhere Temperaturen anzeigte, als das gewöhnliche Psychrometer, während das grosse Instrument immer eine schöne Übereinstimmung, d. h. meist etwas kleinere Werthe angab. Es wurde deshalb das grosse Psychrometer zur Hinausgabe an die mit dem Thermographen bedachte Station The Brothers, das kleine für die minder wichtigen Bordbeobachtungen bestimmt. Die Angabe der Windstärke erfolgte durch Schätzung, bei häufiger Controle durch Messung mit dem Handanemometer, welches zu diesem Zwecke an der Luvseite der Commandobrücke über dem Kartenhäuschen exponirt wurde. In See erfuhr das Ergebniss einer jeden solchen Messung noch die durch die Fahrt des Schiffes bedingte Correctur.

Die Niederschlagsmengen konnten nicht gemessen werden, da kein Regenmesser für die Aufstellung an Bord systemisirt war, man begnügte sich deshalb mit der Notirung des Zeitpunktes und der Dauer der Niederschläge.

Die Wolkenbeobachtungen beschränkten sich meistens auf die Angabe von Art und Grad — eventuell auch Radiation — der Bewölkung; der Wolkenzug gelangte nur dann zur Beobachtung, wenn das Schiff ruhig oder vor Anker lag. Nur bei sehr raschem Wolkenfluge — also blos bei niedrigen Wolken — wird man unter allen Umständen die Zugrichtung mit einiger Sicherheit zu bestimmen vermögen; bei den hohen Wolken und überhaupt bei langsamem Wolkenzuge wird fast jede Bordbeobachtung dadurch illusorisch gemacht, dass, was immer man als Fixpunkt zum Anvisiren der ins Auge gefassten Wolke wählt, eine aus Fahrt, Gierschlägen und Schlingerbewegungen combinirte unberechenbare Eigenbewegung besitzt, welche in der Regel die Grösse der relativen Verschiebung der Wolke gegen einen wirklich fix gedachten Punkt bei weitem übertrifft.

Eine kurze Notiz wurde täglich der Bezeichnung des allgemeinen Witterungscharakters und allfällig wahrgenommenen meteorologischen Erscheinungen gewidmet.

Für die Aufschreibungen bediente man sich eines Beobachtungsmanuales, dessen Blätter nach beistehendem Muster rubricirt, für je eine Woche ausreichten. Vom selben Formate, nur mit entsprechend geänderter Rubrikeneintheilung versehen, waren die Aufschreibbücher, welche an die meteorologischen Landstationen zur Ausgabe gelangten.

Die Beobachtungen wurden anfangs persönlich vom Verfasser vorgenommen, vom December 1895 an aber wegen meiner häufigen Verhinderung durch den Schiffsdienst oder die Aufnahmsarbeiten am Lande dem Schiffsprofosen, Waffenquartiermeister J. Putre übertragen.

Die regelmässigen Terminbeobachtungen begannen am 9. October 1895, dem Tage des Verlassens der Adria, und wurden bei der Rückkunft in die heimischen Gewässer am 15. Mai 1896 abgeschlossen, umfassen demnach einen Zeitraum von 220 Tagen.

Meteorologische Beobachtungen.

S. M. Schiff .... Beobachter ....

Ort	Datum	Stunde	Windrichtung u. Stärke 0–10		Niederschlag	Art u. Grad der Bewölkung 0–10	Wolkenzug	Radiation (R) Streifung (S)	Witterungs-Charakter	Luftdruck			Temperatur					An-merkung
				km						Thermometer	Barometerstand	auf 0° reducirt	Psychrometer		Aspirations-Psychrometer		Max u. Min.	
													trocken	feucht	trocken	feucht		
		7h																
φ =		2h																
λ =		9h																

Meteorologische Beobachtungen

in .... Beobachter ....

Datum	Stunde	Wind		Bewölkung 0–10	Luftdruck		Regenmenge in mm	Temperatur in Celsiusgraden						Anmerkung
		Richtung	Stärke in km		Thermometer am Barometer	Barometer 700 mm +		Max.	Min.	Psychrometer		Aspirations-Psychrometer		
										trocken	feucht	trocken	feucht	
	7h a.													
	2h p.													
	9h p.													

The Brothers. Ungefähr in der Mitte des ca. 80 *m* breiten und 500 *m* langen, 10 *m* über der See gelegenen Plateaus der nordwestlichen Brothers-Insel erhebt sich der 14 *m* hohe Leuchtthurm, flankirt von



The Brothers Leuchthaus.

zwei die Wohn- und Vorrathsräume des Leuchthauspersonales enthaltenden ebenerdigen Gebäuden, welche im Vereine mit den sie verbindenden Mauern um den Thurm einen viereckigen Hofraum abgrenzen.

Die Insel ist gänzlich vegetationslos, von den Verwitterungsproducten des Gesteins — Schutt von Sand bis zu Faustgrösse — bedeckt.

Ihre vollkommen isolirte Lage qualificirt sie ganz besonders zur Errichtung einer meteorologischen Station, der die Aufgabe gestellt wird, Beiträge zur Klimatologie der nördlichen Partie des Rothen Meeres zu liefern.

Eine sehr geeignete Persönlichkeit zur Durchführung dieser Aufgabe wurde in Herrn J. Johnson, dem Vorstande des Leuchthauses, gefunden, der sich gerne bereit erklärte, die meteorologischen Beobachtungen zu übernehmen.

Das Barometer und der Barograph wurden im geräumigen Bureau des Vorstandes 10·0 *m* über dem Meeresniveau installirt, der Regenmesser in das Dach eines etwa 70 *m* SE vom Thurme frei stehenden kleinen Materialschuppens eingelassen, so dass der Rand des Auffangegefässes 2·5 *m* über dem Erdboden zu stehen kam.

Die grosse Blechhütte für die Thermometer, den Thermo- und den Hydrographen fand nahe der Westecke der gegen NNE weisenden Mauerfront ihre Aufstellung, so dass sich die Thermometerkugeln 1·5 *m* über dem Erdboden befanden und die bei der Ablesung zu öffnende Thür gegen WNW gerichtet war.

Da die Thermometer in 0·5 *m* Abstand von der der Morgensonne ausgesetzten Hüttenwand aufgehängt waren, ist anzunehmen, dass der Einfluss der Bestrahlung zur Zeit der 7^h a. m.-Ablesung nur ein unbedeutender gewesen sein dürfte.

Ungünstig stand es jedoch um die Verhinderung der Insolation des Hüttendaches für die Zeit des hohen Sonnenstandes, da die Mauer nicht hoch genug war, um die Hütte zu allen Jahreszeiten zu beschatten und die Anfertigung eines soliden Schutzdaches oder Zeltes aus Bordmitteln nicht möglich war.

Die Messung der Windstärke erfolgte mit dem Handanemometer, das für die Dauer der Beobachtung — je nach der Windrichtung — auf einem der zwei 2 *m* hohen Pfähle aufgestellt wurde, welche zu diesem Behufe im NW und im S des Leuchthauses eingerammt worden waren. Dem Beobachter wurde empfohlen, die Ablaufzeit der Sanduhr häufig zu controliren und sich der Taschenuhr für die Anemometerbeobachtungen zu bedienen, sobald sich eine Ungenauigkeit von mehr als ±5 sec dabei herausstellen sollte.

Die Errichtung der Station fand am 27. und 28. October 1895 statt; am 13. Jänner 1896 berührte S. M. Schiff »Pola« die Station nochmals für wenige Stunden, welchen Aufenthalt ich dazu benützte, mich von der gewissenhaften Führung der Beobachtung Überzeugung zu verschaffen und dem Beobachter Auskunft zu ertheilen über alle einschlägigen Fragen, welche die erste kurze Schulung noch offen gelassen hatte.

Das eingelieferte Beobachtungsmaterial besteht aus den Terminlesungen und den Registrirungen von Luftdruck, Temperatur und Feuchtigkeit für die Zeit vom 28. October 1895 bis zum 6. Juli 1896 (252 Tage).

Leider war man nicht im Stande, die Verlängerung der Beobachtungsreihe auf ein ganzes Jahr zu erreichen, da Herr Johnson anfangs Juli einen dreimonatlichen Urlaub antrat, nach dessen Ablauf er als Leuchthausvorstand nach Ras Gharib versetzt wurde; der mit der Stellvertretung des Vorstandes von The Brothers betraute Leuchtthurmwächter zeigte sich weder geneigt noch geeignet, die Beobachtungen fortzusetzen.

Koseïr. Durch eine niedrige kahle Hügelkette gegen Landwinde etwas geschützt, ist die Stadt am flachen felsigen Strande nahe der Mündung eines versandeten »Wadi« erbaut. Koseïr bietet, da die dicht beisammen stehenden Häuser ihre Seefront gegen SE gerichtet haben und die flachen Dächer keinen Zugang besitzen, kaum eine allen Anforderungen entsprechende Localität für die Errichtung einer meteorologischen Beobachtungsstation, ausgenommen etwa die Festung, welche, auf einer Anhöhe gelegen, allen Winden freien Zutritt gestattet.

Der Chef der Sanität und Quarantaine-Station Herr Dr. Josef Fronista, welcher sich bereitwilligst zur Vornahme der Beobachtungen erboten hatte, bewohnte das einstöckige Amtsgebäude, an das im NE ein geräumiger, von hohen Mauern umschlossener Hof als Isolirungs- und Observationsplatz für importirte Kameele und Schafe grenzte.

Die schmale, gegen NNW weisende Front dieses Hauses erwies sich als günstiger Installirungsort für die Thermometerbeschirmung, welcher dort auch in den Nachmittagsstunden durch ein an das Haus angebautes, gegen dessen Front etwas vorspringendes Minaret Beschattung zu Theil wurde. Die Beschirmung wurde nahe dem Fenster des Empfangszimmers 6·0 *m* über dem Erdboden angebracht, das Barometer und der Barograph in demselben Zimmer in 7·3 *m* Seehöhe aufgestellt.


Koseir Sanität

Die Ermittlung der Windrichtung war durch die vom hohen Signalmaste des Amtsgebäudes wehende Flagge erleichtert. Auf verlässliche Angaben der Windstärke musste jedoch verzichtet werden, da nur ganz ausserhalb der Stadt ein freier Platz für die Aufstellung des Anemometers zu finden ist und zu fürchten war, dass die Bereitwilligkeit des Beobachters bei der Zumuthung einer so mühsamen und zeitraubenden Beobachtung eine Grenze gefunden hätte. Der Beobachter wurde daher angewiesen, die Windstärke nach Schätzung einzutragen, sich aber recht oft durch Anwendung des Anemometers von der Richtigkeit seiner Schätzung zu überzeugen.

Auf Daten über die Regenmenge war nicht reflectirt worden, deshalb die Station mit keinem Regenmesser betheilt — für den einen geeigneten Aufstellungsort zu finden hier übrigens Verlegenheit bereitet hätte.

Die Errichtung der Station geschah am 29. und 30. October 1895, der zweite und längere Besuch dieses Hafens vom 14. bis 20. Jänner 1896 bot Gelegenheit, die Schulung des Beobachters zu vervollständigen und wegen eventueller Fortführung der Beobachtungen die Verhandlungen zu pflegen.

Das bisher eingesendete Beobachtungsmaterial umfasst die Terminablesungen vom 4. November 1895 bis zum 26. April 1896 und die Barographencurven bis zum 13. Juli 1896. Die somit noch ausständigen Ablesungsdaten (vom 27. April bis 13. Juli) werden erst zusammen mit den — zufolge eines später getroffenen Übereinkommens — über das Jahr 1897 ausgedehnten Beobachtungen zur Bearbeitung gelangen können.

Jidda. Die grosse mauerumgürtete Stadt bietet trotz ihrer hiefür ungünstig scheinenden Lage in vegetationsloser Sandebene eine Menge geeigneter Plätze für die Etablirung einer meteorologischen Beob-

achtungsstation. Besonders passend erscheinen die fast durchwegs mit der Hauptfront gegen N schauenden vier und mehr Stockwerke hohen Consulatsgebäude und die ausserhalb des Seethores am Hafen gelegene Sanität.



Jidda Sanität.

Da sich der k. u. k. Honorar-Viceconsul nicht gewillt zeigte, die meteorologischen Beobachtungen zu übernehmen, wandte sich das Schiffscommando — mit Erfolg — an den Commandirenden der kais. ottom. Schiffsstation im Rothen Meere, Se. Excellenz Herrn Contre-Admiral Sami Pascha, welcher für die Vornahme der gewünschten Beobachtungen den Navigationsofficier des in Jidda stationirten Dampfers »Kunfidah« Schiffsfähnrich Faruk Effendi zur Verfügung stellte.

Mit Zustimmung des Gouverneurs der Stadt und des Directors des Sanitätsamtes Dr. Yeronimakis wurde die meteorologische Station im Sanitätsgebäude errichtet. Barometer und Barograph wurden in der Kanzlei des Chefs 7·0 *m* über der See, der Regenmesser und das Insolationsmaximum-Thermometer, sowie die Stange zum Aufstecken des Handanemometers am flachen Dache des Hauses 10 *m* über dem Erdboden aufgestellt.

Die Thermometerbeschirmung fand ihre Installirung an der Nordseite der um den ersten Stock laufenden gedeckten Galerie derart, dass sie die freie Passage nicht behinderte und gegen die Wärmestrahlung des etwa 0·6 *m* darüber befindlichen Holzdaches durch ein dazwischen gespanntes Stück Segelleinwand thunlichst geschützt war.

Das vom hydrographischen Amte nachgesandte Radiationsminimum-Thermometer traf etwas verspätet ein und konnte erst gelegentlich des zweiten Aufenthaltes in Jidda — vom 16. December 1895 an — der Beobachtung zugeführt werden. Als Aufstellungsplatz wurde hiefür der nahe dem Mekka-Thore gelegene Garten des türkischen Militärspitales gewählt, ausser dem der hohen Bäume wegen nicht für den Zweck geeigneten Gouverneursgarten, die einzige cultivirte Bodenfläche im ganzen Weichbilde der Stadt.

Die übrigen Beobachtungen begannen am 11. November 1895 und wurden mit einigen — durch dienstliche Verhinderung des Beobachters bedingten — Unterbrechungen bis zu dessen definitiver Abcommandirung am 6. Juni 1896 fortgeführt.

Da die schon damals sich vorbereitenden kriegerischen Ereignisse und Aufstände in verschiedenen türkischen Provinzen die weitere Zutheilung eines Officiers nicht möglich machten, wurde die Station abgebrochen, das Instrumentarium verpackt und dem Consulate zur Aufbewahrung übergeben.

S. M. Schiff »Saida« hat gelegentlich eines Aufenthaltes in Jidda die Fortführung der meteorologischen Beobachtungen wieder ins Leben gerufen — diesmal durch Organe des Sanitätsamtes — und steht nun die Erlangung einer ganzjährigen — mit März 1897 beginnenden — Beobachtungsreihe in Aussicht.

Vorbereitung der Beobachtungsdaten für die tabellarische Zusammenstellung.

Die den Beobachtungsmanualen entnommenen Ablesungsdaten erfuhren vor ihrer Eintragung in die Monatstabellen die nachstehend angeführten Correctionen und Reductionen.

Barometerstand. An jede Barometerablesung wurde eine aus vier Theilen zusammengesetzte Correction angebracht: 1. dem Stande gegen das Wiener Normalbarometer; 2. der Reduction auf 0° C. — nach der von der k. k. Centralanstalt für jedes Barometer berechneten Temperatur-Correctionstabelle; 3. der Reduction auf das Meeresniveau und 4. der Schwerecorrection — behufs Reduction auf die Breite von 45°.

Temperatur. Alle Thermometerangaben sind nach der für jedes Thermometer angefertigten Correctionstabelle auf das Normalthermometer des k. u. k. hydrographischen Amtes in Pola reducirt.

Feuchtigkeit. Wo die Berechnung nach den Angaben des August'schen Psychrometers erfolgte — für die Beobachtungen an Bord, in Koseïr und Jidda — geschah sie nach den Jelinek'schen Psychrometertafeln, für die Station auf The Brothers, wo die Ablesung am Aspirations-Psychrometer der Feuchtigkeitsberechnung zu Grunde gelegt wurde, nach den in Jelinek's »Anleitung zur Ausführung meteorologischer Beobachtungen, II. Theil, hiefür angegebenen Formeln: Dunstdruck $e'' = e' - \frac{1}{2}(t-t')\frac{b}{755}$. Relative Feuchtigkeit $F = 100\frac{e''}{e}$. In diesen Formeln bedeuten:

t die vom trockenen Thermometer angezeigte Temperatur in Celsius-Graden,

t' » » feuchten » » » » »

e das Maximum der Spannkraft des Wasserdampfes in Millimetern, welches der Temperatur t entspricht,

e' » » » » » » » » » » » t' »

e'' der gesuchte Dampfdruck in Millimetern,

b der Luftdruck » »

e und e' wurden der im eben erwähnten Buche enthaltenen Spannungstafel entnommen, der Factor $\frac{b}{755} = 1$ gesetzt, weil der Einfluss der Luftdruckscorrection bei nahe dem Meeresniveau gelegenen Stationen nie den Betrag von 0·01 *mm* erreicht, also mit Recht vernachlässigt werden darf.

Um nicht von Fall zu Fall die zeitraubende und Fehlern ausgesetzte Rechnung ausführen zu müssen und dies auch für die Zukunft zu ersparen, wurde nach den gegebenen Formeln eine Psychrometertafel berechnet, welche den grössten Theil der im Rothen Meere zu gewärtigenden Temperaturen und Psychrometerdifferenzen umfasst.

Curven der Registrierapparate. Die eingelieferten Curvenblätter hatten den ertheilten Instructionen gemäss mit dem Anfangs- und Enddatum beschrieben und täglich mit 1—3 den Zeiten der Terminablesung entsprechenden Zeitmarken versehen zu sein. Durch Vergleich der diesen Zeitmarken zugehörigen Ordinatenwerthe mit den corrigirten directen Ablesungen wurde die Correction ermittelt, welcher die Ordinatenwerthe bedurften, um sie in Übereinstimmung mit den directen Lesungen zu bringen. Daraus, ob die so gefundenen Differenzen auf dem ganzen Curvenblatte gleich blieben, oder ob sie verschieden gross gefunden wurden, liess sich darauf schliessen, ob das Registrierpapier mit seinen Horizontallinien parallel dem unteren Rande der Walze eingeklemmt war, oder dass fehlerhaftes Einlegen des Papieres stattgefunden hatte. Im ersteren Falle galt ein und dieselbe Correction für das ganze Blatt, im zweiten wurde für jeden Tag eine andere Correction so gewählt, dass bei Vermeidung sprungweiser Änderungen

der Correctionen die corrigirten Ordinatenwerthe zu den Terminstunden möglichst mit den directen Beobachtungen übereinstimmten. Beim Hydrographen war durch Versuche gefunden worden, dass die durch Änderung der Luftfeuchtigkeit hervorgerufene Längenänderung des Haares etwas grösser war als jene, welche der Eintheilung der Curvenblätter als Massstab gedient hatte.

Es mussten darum an den gemessenen Ordinatenwerthen Correctionen angebracht werden, welche mit zunehmender Feuchtigkeit im negativen Sinne grösser wurden; z. B. wenn bei 70% Feuchtigkeit der Curvenwerth mit der Psychrometerangabe übereinstimmte, betrug für den Ordinatenwerth 90 die Correction nahezu —5, bei Ordinate 50 aber +5. Eine nach Art der Rechenschieber angeordnete Correctionstabelle ermöglichte rasch das sonst etwas umständliche Ermitteln der an jeder Ordinate anzubringenden Correctur.

Windstärke. Die in den Manualen enthaltenen Angaben über die Windstärke in Kilometern per Stunde wurden für die Tabellen in die entsprechenden Zahlen der 10theiligen Stärkescala umgerechnet.

Zusammenstellung und Besprechung der Beobachtungsresultate.

Sämmtliche durch die Expedition S. M. Schiffes »Pola« vom nördlichen Theile des Rothen Meeres gewonnenen, bisher vorliegenden meteorologischen Daten finden sich in den Tabellen 1—77 zusammengestellt. Hiebei wurde der allgemein eingeführten Gepflogenheit gemäss die Anordnung monatsweise getroffen und sind kürzere Zeitabschnitte als volle Pentaden, weil zur Bildung von Mittelwerthen nicht geeignet, von der Aufnahme in die Tabellen ausgeschlossen worden.

Die Tagesmittel wurden aus den Terminbeobachtungen für die Temperatur nach der Formel $\frac{7^h+2^h+9^h+9^h}{4}$ berechnet, im übrigen als die arithmetischen Mittel der 3 Lesungen $\frac{7^h+2^h\times 9^h}{3}$ angegeben.

Am Fusse jeder Tabelle sind die Monatsmittel der einzelnen Beobachtungsstunden, sowie des Gesammtmonates gebildet und die Extremwerthe, welche überdies in den Tabellen durch fetten Druck hervorgehoben sind, separat angeführt; eine gesonderte kleine Tabelle enthält Angaben über die Häufigkeit des Auftretens der verschiedenen Windrichtungen zu den 3 Beobachtungsstunden. Als »Tage mit Sturm« wurden solche gerechnet, an welchen Windstärken von 50 *km* per Stunde und darüber — nach der 10theiligen Scala von Stärke 6 an — beobachtet wurden.

Eine umfassende Besprechung des Verhaltens der einzelnen meteorologischen Elemente überhaupt und in den verschiedenen Monaten, sowie eine Charakterisirung der gefundenen Wettertypen kann erst erfolgen, wenn die noch im Gange befindlichen und die für die nächste »Pola«-Expedition noch in Aussicht genommenen meteorologischen Beobachtungen abgeschlossen und bearbeitet vorliegen werden.

Im Nachstehenden wird bei getrennter Behandlung der 4 Beobachtungsstationen nur dasjenige besprochen, was sich nicht bei der Durchsicht der Monatstabellen von selbst ergibt und was geeignet ist über den Genauigkeitsgrad der gebotenen Daten Aufklärung zu verschaffen.

S. M. Schiff »Pola«. Die Beobachtungen an Bord nahmen unter meiner Controle einen ununterbrochenen, fast ungestörten Verlauf. Nur das Aneroidbarometer Nr. 50720, welches am 7. Februar bei starken Rollbewegungen des Schiffes Schaden gelitten hatte, musste von diesem Tage an durch das Aneroid Nr. 89 als Ablesungsinstrument ersetzt werden. Da der gegenseitige Stand beider Aneroide durch wiederholte Vergleiche genau bestimmt war und alle Angaben auf die vorhandenen Quecksilber-Schiffsbarometer bezogen werden konnten, blieb dieser Unfall für die Luftdruckbeobachtungen belanglos. Das Minimum-Thermometer brach am 4. December, das Maximum-Thermometer am 10. März; als Ersatz diente für beide Instrumente »das Kappeller'sche« Maximum- und Minimum-Thermometer (mit Stahlstift-Index) Nr. 7134, dessen Correction durch Vergleichsbeobachtungen mit 0°0 bestimmt worden war. Bei einer Reinigung dieses Instrumentes vom angesetzten Salze und Kohlenstaube verschob sich am 31. März die Scala, so dass von diesem Tage an eine Correction von +1°2 an den Lesungen dieses Instrumentes angebracht werden musste. Die Angaben der an Bord in Verwendung gestandenen Extremthermometer sind nur wenig verlässlich, da sich deren Indices in Folge von Rollbewegungen und der fortwährenden

Vibrationen des Häuschens durch Wind, Propellerschlag u. s. w. wahrscheinlich oft verschoben haben dürften. Die Installirung der Thermometerbeschirmung erwies sich sonst als zweckentsprechend und war, wie durch die Controlbeobachtungen am Aspirations-Psychrometer festgestellt wurde, der Schutz, welchen die Beschirmung den Thermometern gegen directe Bestrahlung gewährte, fast vollkommen ausreichend, nur bei windstillem Wetter waren die Temperaturangaben im Häuschen viel zu hoch.

Die an Bord angestellten meteorologischen Beobachtungen können aus dem Grunde einigen Anspruch auf Interesse erheben, weil sich das Schiff auf den meisten Kreuzungen durch längere Zeit innerhalb eines eng begrenzten Gebietes bewegte; es gestatten die gewonnenen Resultate — Tabellen 1—8 —, ergänzt durch die im Schiffstagebuche vorhandenen Aufzeichnungen, einen Schluss zu ziehen auf die Wind- und Wetterverhältnisse, welche dort in der betreffenden Jahreszeit wahrscheinlicher Weise anzutreffen sind.

Im Folgenden wird kurz eine Schilderung des Wetters gegeben, welches S. M. Schiff »Pola« während der Expedition 1895/96 begleitete; als Ergänzung hiezu mögen die graphischen Darstellungen auf Tafel 1 dienen, in welchen das Verhalten des Luftdruckes, der mittleren Tagestemperatur und aller anderen Witterungserscheinungen übersichtlich zusammengefasst erscheinen. Die Windrichtung und Stärke wurde jedoch nur an solchen Tagen verzeichnet, an welchen stürmische oder Winde aus den zwei südlichen Quadranten auftraten.

Das Wetter während der Reise.

October. Die Fahrt vom Jonischen Meere nach Port Said ging bei heiterem Wetter und günstigen — nördlichen und westlichen — Winden rasch von Statten. Schon am 10. October 1895 — in der Nähe von Corfu — machte sich eine derartige Zunahme der Temperatur fühlbar, dass das Anlegen der Tropenadjustirung anbefohlen wurde, welche man von nun an mit wenigen Ausnahmen bis zur Rückreise nicht mehr ablegte. Bei anhaltend schönem Wetter und mässigen nördlichen Brisen wurde am 17. und 18. October der Suezcanal passirt, hiebei bot sich über den erhitzten Sandflächen der im Osten des Canales liegenden Wüste häufig das Schauspiel von Luftspiegelungen und zahlreichen Sandtromben. Nach 8tägigem Aufenthalte bei warmer Witterung mit theilweise bewölktem Himmel und flauen, variablen — meist nördlichen — Winden verliess das Schiff am 26. October Suez und fand im Golfe mässige — in den Morgenstunden frischere — nordwestliche Brisen, die bei klarem Wetter, zwischen NW und NNE spielend, bis nach dem Passiren des Wendekreises anhielten.

November. Am 2. November war die Zone erreicht, in der sich schon haufig Winde aus dem 2. und 3. Quadranten geltend machen. Als Ergebniss des Wettstreites zwischen den nördlichen und den um diese Jahreszeit in der Südhälfte des Rothen Meeres dominirenden südlichen Luftströmungen zeigte sich während des Aufenthaltes in Jidda häufige Wolkenbildung und Neigung zu Gewittern, Böen und Niederschlägen, welche erwünschte Abkühlung in die oft drückende Hitze brachten. Am 3. um 9^h a. m. setzte, nachdem schon längere Zeit hindurch bei flauem NE die gelbe Färbung der Luft und die Bildung von Sandhosen über dem Festlande das Herannahen des Samum angekündigt hatten, steifer warmer SSE-Wind mit Regen ein, der um 11^h a. m. die Stärke 6 erreichte, dann aber rasch abflaute und windstillem heiteren Wetter Platz machte. Nach fünf warmen, wenig bewölkten Tagen mit nordöstlichen Brisen umzog sich wieder der Himmel, südliche Winde brachten böiges und regnerisches Wetter, das bis zum 14. anhielt. Auf der Fahrt nach Mersa Halaib machte sich am 13. schon auf 50 Seemeilen die Nähe der afrikanischen Küste — ausser durch die weithin sichtbaren Elba Mountains — durch das Erscheinen von Heuschrecken an Bord bemerkbar, einer Landplage, welche bei der Schilderung des Klimas jener Gegenden nicht mit Schweigen übergangen werden darf.

In der Nacht vom 14. auf den 15. wurde bei heftigem Böenwetter ein echt tropisches Wetterleuchten beobachtet; fast 7 Stunden lang leuchtete und zuckte es in allen Quadranten fortwährend auf, so dass der Himmel die ganze Zeit hindurch mit einer Helle überzogen erschien, deren rascher Wechsel auf die Dauer dem Auge unerträglich wurde. Bei fortwährendem Abnehmen des Barometerstandes zeigten sich

nach theilweiser Ausheiterung in den Vormittagsstunden gegen Mittag wieder drohende Wolkenbänke im N, über dem Lande wirbelte der heisse Südwind den Sand in beträchtliche Höhe und trieb dichte Heuschreckenschwärme vor sich her, über der See erhoben sich mehrere Wasserhosen, und während nach einer kurzen Regenböe aus SSE das Barometer um 8^h wieder zu steigen begann, stiegen die Wolken im N immer höher, bis endlich um $4^1/_2{}^h$ p. m. der Wind nach W umsprang, später gegen NW drehte und damit Ausheiterung eintrat. Abends war noch heftiges Wetterleuchten im E, die folgenden Tage waren etwas kühler, Vormittags setzte regelmässig leichte nordwestliche Brise ein, welche tagsüber frischend gegen NE drehte und Abends wieder einlullte. Der 20. brachte einige schwache Regenböen, der 21. einen mehrstündigen Regenguss und bei anhaltend nördlichen Winden — während das Schiff an der Südseite der Insel S. Johns vertäut lag — dunkle Wolkenbänke im 2. und 3. Quadranten und die eigenthümliche, vom Sandgehalt der Luft herrührende gelbe Färbung des Himmels.

Diese drohenden Anzeichen hatten keinerlei Witterungsumschlag im Gefolge, erst am 23., während des Aufenthaltes in Berenice, drehte der Wind für einige Stunden in den 2. Quadranten, wechselte aber sonst in der Richtung nur zwischen NW und NE, welch' letzterer hier bei Tag als Seewind häufig auftrat; bei fast immer heiterem Himmel wehte der Wind vom 28. an vorwiegend aus N oder dem 1. Quadranten. In angenehmem Gegensatze zu den Temperaturverhältnissen an der arabischen Küste wurden hier die Morgenstunden kühl gefunden, weil der rapide Anstieg der Temperatur zum Tagesmaximum sich erst später einzustellen pflegte.

December. Die Überfahrt und der Aufenthalt in Rabegh brachten wechselnd bewölkte heisse Tage mit flauen Brisen aus dem 1. und 4. Quadranten, während der Wolkenzug ausnahmslos aus WSW bis SE beobachtet wurde. Wiederholt wurden Polarbanden und eine deutlich ausgeprägte Radiation der Wolken verzeichnet. Während der Fahrt von Rabegh nach Jidda umzog sich wieder der Himmel, die nördlichen Winde räumten am 5. und 6. December südlichen Luftströmungen den Platz. Nun folgte in Jidda eine Reihe heisser Tage mit vorwiegend heiterem Himmel und nördlichen Brisen. Das Auftreten südlicher Winde wurde immer etwas vorher durch zunehmende Feuchtigkeit, mistigen Südhorizont und Wolkenbildung angekündigt. Vom 14.—17. machte sich ein ziemlich regelmässiger Wechsel zwischen Land- (E) und Seebrisen (SW) bemerkbar. Die Weiterreise war von leichten südlichen Winden begleitet; während des Aufenthaltes in Yenbo zog am 22. und 23. eine Depression über diesen Ort, in deren Folge sich Gewitterbildung und Regengüsse einstellten, denen ein empfindlicher Temperatursturz folgte, so dass am 24. Morgens das Minimum-Thermometer 13°1 anzeigte. Nach drei heiteren, verhältnissmässig kühlen Tagen mit flauen Land- und Seewinden fand man auf der Traversade nach Sherm Sheikh und dortselbst wärmeres, dunstiges Wetter, grösstentheils bedeckten Himmel und mässige nördliche Brisen, deren Stärke bei der Annäherung an die egyptische Küste wieder abnahm. Auch in Sherm Sheikh wurde ein ziemlich regelmässiger Wechsel der Windrichtung beobachtet: bei Tag NE, bei Nacht W oder SW; am 29. fielen einige Regentropfen, am 30. trat Ausheiterung ein, welche aber nur kurz den Jahreswechsel überdauerte.

Jänner 1896. Schon am 3., während das Schiff in Mersa Dhiba vor Anker lag, stellte sich Trübung ein und sprang leichter SE-Wind auf, welcher die »Pola« zwang, noch Abends den schlecht geschützten Ankerplatz zu verlassen. Auf der Überfahrt nach Hassani fand man flaue, östliche Brisen, in der Nähe der Insel jedoch frischen NW, welcher heiteres Wetter brachte, das nun für längere Zeit anhielt. Morgens hatte man dunstigen Horizont, tagsüber kühlende, nördliche Winde, welche nur am 8. für kurze Zeit von SSE und SW abgelöst wurden. Auf der Fahrt nach Sherm Wej wurde frischer Gegenwind (NW bis zur Stärke 6) angetroffen, in Sherm Habban am 11. und 12. wieder flaue Land- und Seebrisen.

An den heiteren Abenden war von nun an häufig intensives Zodiakallicht am Westhimmel zu sehen. Bald nach dem Erreichen von Koseïr schloss die Reihe schöner Tage ab, es machte sich Neigung zur Nebelbildung geltend, häufig griffen südliche Winde durch, das Barometer fiel anfangs langsam, dann rasch; vom 16.—18. war der Himmel von einer dichten Stratusdecke überzogen, die Winde blieben flau und vorwiegend südlich, erst am Abend des 18. war, nachdem den ganzen Tag böige Westwinde am Zer-

reissen der Wolkendecke gearbeitet, der Himmel wieder soweit rein, dass die astronomischen Beobachtungen zu Ende geführt und die Rückfahrt nach Suez angetreten werden konnte.

Im Golfe von Suez traf man flaue nördliche Winde, während des Aufenthaltes in Suez selbst trübes, unbeständiges, oft regnerisches Wetter mit variablen, doch vorwiegend nördlichen Winden. Der Temperatursunterschied gegen den warmen Süden war recht unangenehm fühlbar; am 31. zeigte das Minimum-Thermometer 7°1!

Februar. Erst nach dem Verlassen von Suez hatte man wieder einige schöne Tage, mässige, zwischen NW und E spielende Winde förderten die Fahrt; am 6. Februar trübte sich wieder der Himmel und am Morgen des 7., kurz vor dem Erreichen der Insel Nomân frischte der NW bis zur Stärke 7, in kurzer Zeit verhältnissmässig hohen Seegang erzeugend. Die folgenden Tage in Nomân waren heiter und Dank den immer herrschenden Land- oder Seebrisen nicht sehr heiss. Am 10. zeigte sich das Herannahen einer tieferen Depression durch rasch zunehmende Bewölkung und Niederschläge bei fast windstillem Wetter an. Am 11. wehte steifer böiger W, dem bei steigendem Luftdrucke wieder klares Wetter mit mässigen, nördlichen Winden folgte. Erst am 14. bei Ras Abu Somer fand man wieder heftigen NW, welcher, allmälig an Stärke abnehmend, zeitweise gegen N drehend bis zum 16. anhielt. Am 17. wehten schwache südliche, am 18. Morgens frische SW'liche Winde, welche um $^3/_4 7^h$ a.m. plötzlich auf WNW (Stärke) umsprangen — dort Massrije, egyptischer Wind genannt —. Zwischen W und NNW spielend wehte der Wind tagsüber in steifen Böen, Nachts etwas flauend, während der 2 Tage, welche das Schiff unter Shadwan vor Anker zu brachte. Bei der Rückfahrt nach Suez fand man mässigen Gegenwind, in Suez selbst trübes, oft nebliges Wetter mit flauen variablen Winden.

März. Während der nun folgenden Kreuzung im Golfe von Suez herrschten fast unbestritten — mitunter sehr frische — Winde aus dem 1. und 4. Quadranten. Dunstige Luft und kühles Wetter hielten an, der meist klare Himmel trübte sich jedesmal dann, wenn der Luftdruck zu sinken begann, an Niederschlägen wurden nur am 8. in Tor einige Regentropfen wahrgenommen. Während des Aufenthaltes in Suez zeigte sich wieder, wie in den Vormonaten, jener unbeständige Witterungscharakter, welcher in der unmittelbaren Nachbarschaft mehrerer grundverschiedenen klimatischen Bedingungen unterworfener Gebiete seine Erklärung findet. Am 20. und 21. war dunstiges, ruhiges Wetter, am 22. trat mit dem Fallen des Barometers Trübung ein und fielen einige Regentropfen, am 23. zog eine tiefe Depression über Suez. Morgens wehte leichter SSE, Vormittags stellte sich Nebel ein, gegen Mittag drehte der Wind nach S und erreichte bald die Stärke 7; um 4^h p.m. trat nach kurzer Windstille SW, um $4^1/_2{}^h$ p.m. Nordbrise auf, welche 2 Tage lang anhielt. Schon am 26. gelangten im Gefolge einer neuen Depression wieder südliche Winde zur Herrschaft, welche manchmal sehr steif und böig, meistens flau und spielend, Regen- Nebel- und Gewitterbildung mit sich brachten. Am 29. Abends trat mit zunehmendem Luftdrucke Ausheiterung ein.

April. Bei der Abreise fand man am 31. März und am 1. April im Golfe von Suez frischen NW, am Ausgange des Golfes SE-Brise und in Sherm Sheikh Windstille. Am 2. wurde bei heftigem Gegenwinde die Einfahrt in den Golf von Akabah passiert, dessen meteorologische Verhältnisse noch wenig bekannt und aus der Aera der Segelschiffahrt her — mit Recht — übel berüchtigt sind. Im Ganzen verweilte das Schiff 21 Tage in diesem Meeresarme, es wird daher nicht uninteressant sein hier eine übersichtliche Zusammenstellung der in dieser Zeit angetroffenen Windverhältnisse zu finden. Das Vorwiegen der nördlichen Winde ist ein ausgesprochenes, an den 63 Beobachtungsterminen wurden 47 mal N bis NE, 5 mal NW, 5 mal Windstille und nur 6 mal — auf 3 Tage vertheilt — südliche Winde verzeichnet. Der Windstärke nach war die Vertheilung folgende: zu 30 Terminen wurde 0 und 1, 17 mal 2 oder 3, Wind von Stärke 4 und darüber 16 mal gefunden. Etwas weniger günstig erscheint dieses Bild, wenn hinzugefügt wird, dass sich die stärkeren, meist böig auftretenden und oft der Navigation hinderlichen Winde auf 11 Tage vertheilten; hievon fallen jedoch 3 Tage — mit 7 Terminen — auf die Zeit, welche in der Nähe des Südendes zugebracht wurde, wo, durch die Einengung des Luftcirculationsweges bedingt, das frischere Wehen des Nordwindes die Regel sein dürfte.

In Folge der häufigen Luftdruckschwankungen war der Witterungscharakter ein ziemlich unbeständiger; in der Regel wurde beobachtet, dass bei fallendem Barometer Verminderung der Windstärke oder Ablenkung gegen NW und nur bei tiefen Depressionen eine Umkehrung der herrschenden Windrichtung eintrat.

Die Temperatur war im Allgemeinen eine milde, doch innerhalb ziemlich weiter Grenzen schwankende; heiss war die Luft immer dann, wenn sie kurz vor dem Erreichen des Schiffes über eine Sandfläche zu streichen gezwungen war, relativ kühl, wenn sich das Schiff in See befand. Der häufige Wechsel des Schiffsortes bedingte einen fortwährenden Wechsel der localen Einflüsse, unter welchen die Höhe der Temperatur stand; es ist somit nicht gestattet, aus den Bordbeobachtungen irgend welche allgemeine Schlüsse auf die Temperaturverhältnisse ziehen zu wollen; aus diesem Grunde sei hier auch die Wahrnehmung, dass man am arabischen Ufer höhere Temperaturen antraf, als an der Sinaiseite des Golfes, nur als Thatsache angeführt, ohne daraus eine Regel abzuleiten.

Der Bewölkungsgrad war immer dem Verhalten des Luftdruckes angepasst. Niederschlag kam nur an 4 Tagen als Tropfenregen zur Beobachtung.

Sofort nach dem Verlassen des Golfes wurde wieder Zunahme der Wärme constatirt, welche in Senafir durch frische N-Winde etwas gemildert, in Sherm Sheikh aber, wo man flaue variable Brisen antraf, sich zur drückenden Hitze steigerte. Besonders fühlbar war sie am Lande durch das Treiben des feinen heissen Flugsandes. Am 27. gelegentlich der Aufnahme des Sherm el Moiya war ich genöthigt die Vornahme barometrischer Höhenmessungen einzustellen, weil die Quecksilbersäule des Thermometers am Aneroide in Folge dieses Sandtreibens plötzlich von 34° bis zum Ende der bis 46° getheilten Scala gelangte und bei weiterem Steigen ein Zerspringen des Thermometers zu befürchten war. An Bord zeigte das Maximum-Thermometer 37°2, die höchste, während der ganzen Expeditionsdauer zur Beobachtung gelangte Temperatur.

Am 28. wurde sofort nach Doublirung des Ras Muhammed wieder frischer NW angetroffen, der bei dunstigem Wetter bis dicht vor Suez anhielt, wo man wieder variable, doch vorwiegend nördliche Winde und unbeständiges, schon sehr warmes Wetter antraf.

Mai. Am 30. April und 1. Mai lag eine tiefe Depression über Suez, die an beiden Tagen nach flauen, spielenden Winden Nachmittags frische NW-Böen mit Regen am 1., zudem auch Gewitter und solche Sandmengen brachte, dass die Luft gegen Abend davon braungelb gefärbt erschien.

Nun folgte eine Reihe schöner, aber heisser Tage mit flauen, nördlichen Luftströmungen, bis am 8. wieder ein Luftdruck-Minimum über Port Said zog, welches in gleicher Weise, wie die eine Woche zuvor über Suez gelegene Depression das Auftreten eines heftigen Chamsins (bis Stärke 7) zur Folge hatte, der hier aber von SW wehte und die Luft so erhitzte, dass noch um 9^h p. m. 31°1 C. abgelesen wurden.

Nach diesem letzten heissen Grusse aus der Wüste erschien die während der Rückreise nur selten mehr 20° erreichende Temperatur schon als sehr kühl, und als nach dem am 13. westlich von Kreta bestandenen, von 16stündigem Regengusse begleiteten Oststurme das Thermometer bis auf 12° sank, sogar empfindlich kalt. Mit Ausnahme dieses einen Tages herrschte während der ganzen Mittelmeerfahrt heiteres Wetter mit mässigen nordwestlichen bis nordöstlichen Winden.

Am 15. war wieder die Breite von Corfu erreicht, bei der mit dem 10. October die Wetterschilderung begonnen hat.

Landbeobachtungen.

Die Terminbeobachtungen der drei am Lande errichteten Stationen finden sich in den Tabellen 9—30 zusammengestellt, die aus den Angaben der Registrirapparate gewonnenen stündlichen Daten in den Tabellen 32—49. Überdies wurden in Tabelle 31 die aus den Terminablesungen erhaltenen Monatsmittel und Extremwerthe zusammengefasst, mit Beifügung der Differenzen, welche sich gegen die aus den registrirten Daten deducirten Werthe ergeben. Die Monatsmittel von Luftdruck, Temperatur und Feuchtigkeit

sind durch Curven (Tafeln II—IV) graphisch dargestellt worden und veranschaulichen den täglichen Gang dieser Elemente in den einzelnen Monaten.

The Brothers. Die von dieser Station gewonnenen Beobachtungsresultate sind in den Tabellen 9—17, 32—39, 48, 49 und den Tafeln II—IV enthalten und bedürfen nur betreffs der Temperatur- und Feuchtigkeitsangaben eines Commentars. Trotzdem die Ventilation der Thermometer- (und Thermographen-)Hütte in Folge der fast continuirlich herrschenden nördlichen Winde eine sehr ausgiebige war, machte sich ausser der schon in der Einleitung erwähnten directen Bestrahlung noch ein Übelstand geltend, dem nur durch sehr hohe Aufstellung der Instrumente abzuhelfen gewesen wäre, d. i. die Vorwärmung der Luft durch den erhitzten Boden und den aufgewirbelten heissen Sand. Bei Errichtung der Station war diesem Bedenken kein Raum gegeben worden, da die Kleinheit des Eilandes vermuthen liess, dass — bei Wind — die Luft nicht Zeit haben werde, sich durch die Ausstrahlung des Bodens merklich zu erwärmen.

Beim Betrachten der Curven des täglichen Ganges der Temperatur in den Frühlings- und Sommermonaten (Tafel IV) wird man jedoch sofort die Grösse dieses Einflusses gewahr, besonders wenn sich in den Nachmittagsstunden die Einwirkung der Bestrahlungen durch die Sonne und den Boden summirten. Inwieweit dieser Temperaturcurven-Anstieg thatsächlicher Temperaturzunahme, und wieviel davon den eben genannten Einflüssen zuzuschreiben ist, wird erst erwiesen werden können, wenn von The Brothers in grösserer Installirungshöhe und in den Verhältnissen angepasster Beschirmung angestellte Comparativ-Beobachtungen vorliegen werden. Da sonach die vom Thermo- und Hydrographen gewonnenen stündlichen Aufzeichnungen wohl nur für die Nachtstunden — etwa von 8^h p. bis 8^h a. — der Wahrheit annähernd entsprechen dürften, wurden dieselben nicht in extenso publicirt, sondern blos eine Zusammenstellung der Monatsmittelwerthe in Tabelle 49 und Tafel IV gebracht. Hiebei sind schon die in den Curven augenfällig aufgetretenen Bestrahlungseinflüsse durch graphische Interpolation in den einzelnen Tagescurven beseitigt und in den Curven (Taf. IV) sind die Originalangaben des Thermographen voll ausgezogen, die interpolirten Stundenwerthe durch punktirte Linien angegeben worden.

Die Curven des täglichen Ganges der relativen Feuchtigkeit sind mit denen der Temperatur zusammen gezeichnet worden, um die Reciprocität beider Grossen deutlich hervortreten zu lassen.

Bei der Berechnung des Dunstdruckes wurde der Wunsch rege, einen Registrirapparat zu besitzen, der Temperatur und Feuchtigkeit auf derselben Walze — womöglich auf demselben Papierblatte — verzeichnet. Da bei den Apparaten mit Wochenblättern eine Ungenauigkeit von $\pm 10^m$ — entspricht 0·3 *mm* Abscissenlänge — in der Zeiteinstellung kaum zu vermeiden ist, so kann sich leicht bei Anwendung von zwei getrennten Apparaten eine relative Verschiebung der zusammengehörigen Curvenblätter um mehr als eine Viertelstunde ergeben. Bei den oft sehr raschen Änderungen des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft — bis zu 25% in 10 Minuten — involvirt nun eine solche Verschiebung nicht nur grobe Fehler in der Berechnung des Dunstdruckes, sondern sie lässt auch oft gar nicht mehr deutlich die sonst augenfällige Zusammengehörigkeit solcher Feuchtigkeitsänderungen mit gleichzeitigen Temperaturschwankungen erkennen.

Um nicht der für eine spätere Zeit vorbehaltenen Resumirung des ganzen Beobachtungsmateriales vorzugreifen, sei hier nur auf das Vorherrschen nördlicher Winde hingewiesen, welche nur dann südlichen weichen, wenn ein Depressionsgebiet über oder nahe der Insel vorbeizieht.

Das Klima steht ganz unter dem Einflusse der benachbarten Festländer, nur in den Temperaturextremen macht sich schon stark der mildernde Einfluss der umliegenden Wassermasse geltend.

Koseïr. Die in den Tabellen 18—23 niedergelegten Beobachtungsresultate dieser Station zeigen grosse Lücken in den Angaben der Feuchtigkeit, weil leider öfters längere Zeit hindurch das Benetzen der Umhüllung des feuchten Thermometers verabsäumt worden ist. Der geringen Verlässlichkeit der Windstärkeangaben wurde schon in der einleitenden Beschreibung der Station Erwähnung gethan; die Bezeichnung 0—1 wurde dann angewendet, wenn im Beobachtungsmanuale zwar eine Windrichtung angegeben, aber als Windstärke »Calm« notirt gefunden wurde.

Die Windrichtung ist auch hier vorwiegend nördlich und lässt sich aus den vorliegenden Angaben ziemlich deutlich eine Tendenz zu regelmässigem Wechsel zwischen Land- und Seebrisen nachweisen.

Eine Verwerthung der Barographencurven zur Zusammenstellung von Tabellen stündlicher Luftdruckangaben war aus dem Grunde nicht möglich, weil auf den Curvenblättern keinerlei Zeitmarken vorgefunden wurden, welche zum Vergleiche der Curvenordinaten mit den Terminablesungen hätten dienen können. Es gelang jedoch, von jedem Monate ein Blatt zur Vergleichung mit der gleichzeitig in The Brothers entstandenen Curve zu verwenden.

Als Ergebniss dieser Nebeneinanderstellung wurde die Curventafel III gezeichnet, aus welcher hervorgeht, dass sich in Koseïr die tägliche Luftdruckschwankung völlig synchron mit der auf The Brothers vollzieht, nur erscheinen die Extreme während des Winterhalbjahres — November bis April — etwas stärker ausgeprägt, der Luftdruck im Mittel etwas niedriger als über der Inselstation.

Ebenso ist während dieser Jahreszeit die Temperatur niedriger als auf The Brothers — ein Verhältniss, dass sich im April umzukehren beginnt und, wie die noch erwartenden Beobachtungsdaten jedenfalls bestätigen werden, während der wärmeren Jahreszeit umgekehrt bleibt.

Jidda. Die Tabellen 24—30 geben die Resultate der Terminablesungen, an welchen die unter 7^h a.m. und 2^h p.m. eingetragene, wirklich genau diesen Terminstunden entsprechen, während die Abendablesung sehr oft nicht um 9^h p.m., sondern schon zur Zeit des Sonnenunterganges vorgenommen wurde.

Die Schwierigkeit der Navigation in der Finsterniss von der Stadt zum Ankerplatze der »Kunfüdah« und die persönliche Unsicherheit auf jedem ausserhalb der Stadtmauern von Jidda zur Nachtzeit zu machenden Wege werden trotzdem jeden Kenner der dortigen Verhältnisse das Verdienst des Beobachters gebührlich hoch veranschlagen lassen.

Von der Bildung der Tagesmittel und der Monatsmittel für die Abend-Beobachtungsstunde musste aus dem erwähnten Grunde abgesehen werden, doch ist zu hoffen, dass sich bei der Bearbeitung umfangreicheren Beobachtungsmateriales Relationen finden lassen werden, welche es ermöglichen, aus den vorhandenen Terminlesungen und den Extremwerthen der Temperatur nachträglich die fehlenden Mittelwerthe zu bestimmen. Bezüglich der Lücken in den Feuchtigkeitsangaben und der Windstärkebezeichnung 0—1 gilt auch hier das bei der Besprechung von Koseïr Gesagte.

Die Registrirungen des Barographen finden sich in den Tabellen 40—48 und den zugehörigen Curven (Taf. V) verarbeitet. Aus letzteren ersieht man eine sehr grosse, in manchen Monaten schon 2 *mm* überschreitende tägliche Schwankung, welche die auf Brothers beobachtete Amplitude im Winterdurchschnitte um 0·35 *mm* übertrifft, während der Monate Mai und Juni aber etwas hinter dieser zurückbleibt. Die Temperatur ist im Allgemeinen sehr hoch, sie steigt, wenn der Wind flau oder von der Landseite her weht, besonders aber gelegentlich des Auftretens des Samum, mit welchem Namen hier alle heissen sandführenden Wüstenwinde zusammengefasst werden, welche häufig im Gefolge tiefer Depressionen auftreten.

Windrichtung und Bewölkung sind, so lange in der südlichen Hälfte des Rothen Meeres SE-Wind vorherrscht, sehr variabel, bleiben aber in den Sommermonaten ziemlich constant — der Wind nördlich, der Himmel klar oder nur wenig bedeckt. Schon bei der Besprechung der Bordbeobachtungen wurde hervorgehoben, dass sich auch hier der Wechsel zwischen Land- und Seebrise in der Regel wahrnehmen lässt.

Die Niederschlagsverhältnisse scheinen ganz abnorme gewesen zu sein, im Monate November 1895 allein gab es 15 Regentage — mehr als sonst in mehreren Jahren zusammen genommen; die hier, wohl eben so wie überall, dem Klima angepasste Bauart der Häuser hielt den häufigen Niederschlägen nicht Stand, mehrere Häuser stürzten in Folge dessen ein viele Inwohner unter sich begrabend. Von Interesse werden ferners die Radiationsminimum- und Insolationsmaximum-Temperaturen sein, welche bisher in Jidda noch nicht beobachtet worden sind.

Schlusswort.

Die in der vorliegenden Bearbeitung der durch die Expedition S. M. Schiffes »Pola« gewonnenen meteorologischen Daten beobachtete Zurückhaltung in der Aufstellung von Schlussfolgerungen erschien dem Verfasser besonders dadurch auferlegt, dass nach den Aussagen vertrauenswürdiger, in Hafenorten des Rothen Meeres ansässiger Personen die Witterungsverhältnisse der in Rede stehenden Zeitperiode durchaus nicht den normalen entsprachen, also nicht geeignet waren, daraus allgemein giltige Wetterregeln abzuleiten.

Es hätten sich dabei mannigfache Wiedersprüche mit den auf langjährige Erfahrungen basirten Angaben des von der königl. englischen Admiralität herausgegebenen »Red Sea Pilot« ergeben und auch nur wenig Übereinstimmung mit den anderweitigen die Meteorologie des untersuchten Gebietes behandelnden Arbeiten gezeigt.

Es liegt nämlich von Jidda schon eine im »Nederlandsch Meteorologisch Jaarboek« veröffentlichte längere, ziemlich zusammenhängende Beobachtungsreihe vor, welche die im königl. niederländischen Consulate im Laufe der Jahre 1881—91 dreimal täglich angestellten meteorologischen Beobachtungen umfasst.[1])

Mit Zuhilfenahme dieser Publication, der von Suez, Koseïr, Massaua, Assab und Aden erhaltenen Daten des von königl. englischen Kriegsschiffen und den Dampfern der Peninsular & Oriental Steam Navigation Company eingesandten Beobachtungsmateriales hat endlich im Jahre 1895 das königl. englische Meteorological Office in den »Meteorological Charts of the Red Sea« ein Werk herausgegeben, welches sich durch die besondere Berücksichtigung und anschauliche Darstellung der Wind- und Strömungsverhältnisse in erster Linie für den Gebrauch des Seemannes nützlich erweist, aber auch Angaben über die Monatsmittelwerthe von Luftdruck, Temperatur und Feuchtigkeit, sowie über spezifisches Gewicht und die Temperatur des Seewassers enthält.

Die 75.000 Beobachtungen, welche in diesem Werke zur Bearbeitung gelangt sind, beziehen sich zum grössten Theile auf die mit der Axe des Meeres nahe zusammenfallende Hauptroute der zwischen Suez und Aden verkehrenden Dampfer und vertheilen sich auf eine ansehnliche Reihe von Jahren, sie repräsentiren demnach wahrscheinlich wirkliche Durchschnitts-Mittelwerthe der behandelten meteorologischen Elemente.

Eine Fülle von Beobachtungsmaterial findet sich endlich noch in den seit vielen Jahren bei allen Sanitätsämterm und Leuchthäusern theils obligatorisch, theils freiwillig — um 9^h a. m. oder 10^h a. m. — gemachten meteorologischen Aufschreibungen, von denen die Notirungen des Luftdruckes — weil der Zeit des Vormittagsmaximums entsprechend — gewiss für weitere Bearbeitung geeignet wären. Die denselben Quellen entstammenden Temperaturangaben dürften nur geringen Werth besitzen, weil die Thermometer nirgends im Freien und gegen Strahlungseinflüsse geschützt, sondern durchwegs einfach an der Zimmerwand aufgehängt gefunden worden sind. Durch an Ort und Stelle vorzunehmenden Vergleich der in Verwendung stehenden Instrumente mit guten Reiseinstrumenten und Einsammeln der vorhandenen Aufzeichnungen liesse sich noch ein schätzbarer Zuwachs an Daten gewinnen. Namentlich könnten die das Wetter kurz charakterisirenden Notizen Aufschlüsse über den Witterungscharakter von Orten liefern, in denen es wohl kaum je zur Errichtung einer modernen Anforderungen genügenden meteorologischen Beobachtungsstation kommen dürfte.

Die von S. M. Schiff »Pola« in Scene gesetzten meteorologischen Beobachtungen werden — wenn das gesammte Beobachtungsmaterial bearbeitet vorliegen wird — unserer Kenntniss der klimatischen Verhältnisse am Rothen Meere jedenfalls eine erwünschte Bereicherung zuführen, insbesondere jener des täglichen Ganges der einzelnen meteorologischen Elemente, welche jetzt zum ersten Male durch längeren Betrieb registrirender Apparate zur Aufzeichnung gelangt sind.

[1] Die Seehöhe des dort in Verwendung gestandenen Barometers wurde durch wiederholte Messung mit 16^{m}0 bestimmt.

Tabelle I.

Meteorologische

October

Beobachtungsstation: S. M. Schiff »Pola«. Gattung und Nummer des Barometers:
Beobachter: Linienschiffs-Lieutenant C. v. Arbesser. Seehöhe

Datum	Schiffsort (Mittagsbesteck)		Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max. und Min. Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	Länge	Breite	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	39°30'	20° 0'	62·4	62·9	62·8	62·7	25·1	17·6	21·8	23·7	22·7	22·73	14·3	13·0	14·6	—	74	60	71	—
11	37 2	21 15	62·0	61·7	61·2	61·8	28·2	20·4	21·4	22·9	20·9	21·52	14·5	15·3	15·3	—	77	74	84	—
12	35 0	23 40	59·7	59·6	59·4	59·6	23·3	15·6	21·7	23·3	20·6	21·55	15·3	16·2	16·9	—	80	77	93	—
13	33 30	27 0	58·2	58·6	59·9	58·9	25·2	18·0	22·4	24·1	21·7	22·48	15·7	16·8	17·9	—	78	76	93	—
14	32 30	30 0	59·7	59·8	59·9	59·8	29·2	20·0	21·3	21·5	21·3	21·35	12·2	11·5	11·1	—	65	61	60	—
15	Port Said		60·8	61·1	61·8	61·2	28·5	21·6	21·7	24·2	22·3	22·62	16·2	12·7	9·8	—	84	57	50	—
16	»	»	60·9	61·6	61·4	61·3	24·9	20·0	22·3	23·1	22·0	22·35	11·1	11·2	11·5	—	55	53	59	—
17	Suez Canal		61·2	60·3	59·9	60·5	26·5	20·5	20·0	24·0	22·0	22·22	11·0	12·3	13·1	—	60	56	67	—
18	»	»	59·4	58·6	60·1	59·4	29·0	20·0	20·8	28·3	22·6	23·58	12·4	11·1	14·0	—	68	39	60	—
19	Suez		59·8	58·3	59·9	59·3	27·6	19·5	20·1	27·6	22·6	23·22	13·9	13·4	14·8	—	80	48	72	—
20	»		60·4	58·2	60·7	59·8	27·5	17·6	18·4	26·0	21·0	21·60	13·0	10·3	13·5	—	86	42	74	—
21	»		60·5	58·4	60·1	59·7	29·2	16·2	17·3	25·6	22·9	22·18	13·2	11·5	8·0	—	90	47	39	—
22	»		59·3	58·0	59·9	59·1	29·2	17·7	20·9	28·4	23·3	23·98	11·0	13·6	10·0	—	60	48	47	—
23	»		60·9	59·0	60·4	60·1	28·2	18·6	19·1	27·0	23·0	23·02	13·9	9·2	10·6	—	85	35	51	—
24	»		60·8	59·8	60·4	60·3	27·4	17·8	18·5	25·7	23·2	22·65	11·3	12·4	10·6	—	71	51	50	—
25	»		61·3	60·4	60·7	60·8	26·2	16·[illegible]	17·9	26·2	23·7	23·88	12·1		—	—	79	—	—	—
26	27 41	33 51	61·7	61·1	60·5	61·1	—	15·6	22·4	26·6	24·6	24·55		13·8	14·2	—		54	62	—
27	The Brothers		60·9	60·6	60·7	60·6	29·0	19·8	25·0	27·4	25·7	25·99	16·2	14·2	18·5	—	69	53	76	—
28	»		59·1	58·3	57·8	58·4	29·5		25·5	27·5	26·0	26·25	12·9	15·9	14·2	—	53	58	57	—
29	Koseïr		57·5	57·5	57·4	57·5	—	23·5	25·6	28·4	26·7	26·85	—	—	15·2	—	—	—	59	—
30	26 2	34 20	58·7	58·6	58·5	58·7	30·7	—	26·4	28·1	25·5	26·38	15·0	21·0	—	—	59	74	—	—
31	24 38	30 6	58·7	57·6	58·2	58·2	29·8	25·[illegible]	27·0	27·9	26·8	27·12	19·6	18·4	17·8	—	74	66	68	—
M.	—		—							—				—					—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	3	4	2	1	.	.	1	.
2h p. m.	3	1	3	.	.	.	.	.
9h p. m.	4	3	.	.	.	.	.	.
Summe	10	8	5	1	.	.	1	.

Maximum des Luftdruckes 62·9 *mm* am 10.
Minimum » » 57·4 » 29.
Maximum der Temperatur 30·7° C. » 30.
Minimum » » 15·0 » 26.

Beobachtungen.

1895.

Aneroid Feiglstock Nr. 50720.
4·0 Meter. Seehöhe des Thermometers: 6·0 Meter

Art und Grad der Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche. Zugrichtung der Wolken 7h	2h	9h	Tagesmittel	Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scala 7h	2h	9h	Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m. Dauer und Form	Anmerkung
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
o	Ci St 5	o	2	NE 2	SW 1	—	—	Heiter.
Cu 2	CiSt 4 SSW	o	2	ENE 1	NW 2	NW 3	—	»
Cu St 3	St Cu 2	Al St 1	2	NNW 1	WNW 2	SW 3	—	»
Cu 4	Cu 1	Cu 2	2	W 4	W 3	NNE 3	—	»
Cu 2	Cu 5	Cu Ni 1	3	NNE 3	NW 5	NW 2	—	»
Cu 2	Cu St 3	o	2	WSW 3	NNW 2	NNE 1	—	»
Cu St 3	Cu 2	Cu 2	2	NE 1	NE 1	N 1	—	»
St 1	St 1	St 1	1	—	NNW 1	—	—	»
Ci St 2	Ci St 6	o	3	N 1	NE 1	NW 3	—	»
Cu St 5	St 8 WSW	o	4	NW 1	NNW 2	NW 1	—	Theilweise umwölkt.
St Cu 1	St 1	o	1	N 1	N 1	NNW 2	—	Heiter.
Ci St 2	St 1	o	1	NNE 1	S 1	N 1	—	»
o	StCi 7 SW	o	2	S 1	—	N 1	—	»
St 1	CuSt 3 NNW	Cu 1	2	NE 1	NNW 1	NNW 1	—	»
St 1	StCu 7 W	o	3	—	—	—	—	»
o	o	o	o	NNE 1	NE 2	N 2	—	»
o	o	o	o	NW 4	N 1	NW 1	—	»
o	o	o	o	NNW 4	NNW 3	NNW 1	—	»
o	o	o	o	NNW 3	NNW 3	NNW 1	—	»
o	o	o	o	NNW 6	NNE 2	NNE 2	—	»
o	o	o	o	NNE 3	N 2	NNW 1	—	Dunstiger Horizont ⩟.
o	Ci St 2	Ci St 1	1	N 4	NW 2	NNW 2	—	
—	—	—	.	—	—	—	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
1	.	.	1	1	.	2	4	2
1	.	1	.	1	1	3	6	2
.	.	1	.	.	.	5	6	3
1	.	2	1	2	1	10	16	7

Zahl der Tage mit Niederschlag o
» » » » Gewitter o
» » » » Nebel o
» » » » Sturm 1

Tabelle II. Beobachtungsstation: S. M. Schiff »Pola«. **November**

Datum	Schiffsort (Mittagsbesteck) Länge	Breite	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite) 7h	2h	9h	Tagesmittel	Temperatur-Angaben des Max. und Min.-Thermometers Max.	Min.	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7h	2h	9h	Tagesmittel	Dampfdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7h	2h	9h	Tagesmittel
1	23°20'	37°23'	57·4	57·3	57·5	57·4	31·7	25·7	27·6	28·9	28·1	28·18	19·5	21·1	20·8	—	71	71	73	—
2	21 39	38 45	57·5	57·6	58·5	57·9	31·0	24·4	28·7	28·4	27·2	27·88	20·1	16·5	13·5	—	69	61	50	—
3	Jidda		58·6	58·6	59·5	58·9	31·1	25·1	26·2	30·7	25·9	27·68	13·1	13·1	13·8	—	52	40	56	—
4	»		59·6	59·2	60·1	59·6	32·1	22·0	26·7	30·0	27·4	27·88	13·6	18·0	16·3	—	53	66	60	—
5	»		61·0	60·1	61·8	61·0	31·2	24·1	24·4	28·8	26·0	26·60	17·1	18·1	19·4	—	70	62	75	—
6	»		61·5	60·9	61·2	61·2	**32·7**	.	26·0	31·0	28·1	**28·30**	15·2	18·7	15·5	—	61	60	55	—
7	»		61·8	61·2	61·5	61·5	.	25·3	28·0	30·1	27·2	28·12	14·7	15·5		—	53	59	.	—
8	»		60·5	59·1	60·3	60·0	.	24·5	28·3	30·0	27·0	28·08	18·0	20·0	19·9	—	63	66	70	—
9	»		59·6	59·9	61·2	60·2	29·5	23·5	26·2	29·7	23·0	25·78	13·2	20·4	17·1	—	53	66	79	—
10	»		60·7	60·0	60·8	60·5	.	24·0	23·6	26·8	26·0	25·60	18·1	18·0	17·6	—	84	69	71	—
11	»		61·2	61·0	60·6	60·0	28·4	.	25·2	25·4	22·2	23·75	.	.	.	—	.	.	.	—
12	21 29	39 3	61·6	60·9	62·4	61·6	31·6	23·0	22·4	27·5	26·8	25·88	16·8	17·4	17·4	—	83	64	67	—
13	21 27	37 22	61·7	60·8	61·4	61·3	31·5	25·1	28·0	26·2	27·3	27·20	17·6	18·2	17·9	—	63	72	66	—
14	22 6	28 19	59·8	58·8	58·8	59·1	32·4	25·0	27·2	29·9	27·4	27·98	.	17·2	20·1	—	.	55	74	—
15	Mersa Halaib		57·0	**54·0**	58·1	56·4	31·6	25·5	28·9	31·1	25·7	27·85	.	19·8	19·2	—	.	59	79	—
16	»		59·5	58·9	60·4	59·6	31·5	21·4	23·0	30·2	25·2	25·90	13·9	18·7	.	—	60	59		—
17	»		60·0	59·4	59·7	59·7	27·8	20·5	21·2	29·6	22·5	23·95	.	.		—	.	.	.	—
18	»		59·4	58·2	59·5	59·0	27·1	18·4	18·8	25·7	23·3	22·78	.		15·9	—	.	.	75	—
19	»		59·4	59·1	59·0	59·2	29·3	19·8	20·8	27·9	25·5	24·92	15·1	19·3	15·0	—	83	80	62	—
20	23 32	36 11	59·0	59·6	59·9	59·7	29·0	21·0	26·6	27·7	25·0	26·08	13·3		13·5	—	52		58	—
21	St. Johns		59·2	59·1	59·8	59·4	28·5	20·0	23·1	24·3	24·6	24·15	.	12·3	12·4	—	.	54	54	—
22	»		59·5	58·3	58·9	58·9	27·5	20·0	23·9	25·4	24·7	24·6	.	12·9	13·8	—	.	54	60	—
23	Berenice		59·7	58·6	60·7	59·7	26·5	20·0	24·0	25·4	21·5	23·10	.	14·1	13·1	—	.	58	69	—
24	»		62·0	61·2	62·4	61·9	26·0	18·2	22·0	25·5	22·0	22·88	14·7	13·0	13·1	—	75	54	67	—
25	»		**62·9**	60·0	62·2	61·7	27·2	18·9	19·4	26·4	23·0	22·95	12·2	9·6	13·4	—	73	38	64	—
26	»		61·7	60·7	60·0	60·8	26·8	18·6	19·7	26·3	22·5	22·75	13·5	13·5	11·1	—	80	54	55	—
27	»		60·1	58·5	59·7	59·4	26·0	08·4	19·0	25·4	21·5	**21·88**	10·9	13·7	12·8	—	67	57	66	—
28	»		59·9	60·1	60·5	60·2	26·0	**15·3**	15·5	25·1	24·5	22·40	9·4	13·6	14·6	—	71	58	64	—
29	23 52	37 17	60·0	59·8	59·8	60·1	28·7	10·8	25·0	25·8	24·2	24·80	.	15·7	15·7	—	.	64	70	—
30	23 0	36 36	60·3	60·3	61·0	60·5	29·5	19·1	26·0	26·8	23·9	25·15	.	14·5	14·7	—	.	56	67	—
M.			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	5	2	3	5	2	1	.	.
2h p. m.	4	6	2	2	1	1	3	1
9h p. m.	4	1	3	2	1	.	1	2
Summe	13	9	8	9	4	2	4	3

Maximum des Luftdruckes 62·9 *mm* am 25.
Minimum » » 54·0 » 15.
Maximum der Temperatur 32·7° C. » 6.
Minimum » » 15·3 » 28.

1895.

Art und Grad der Bewölkung geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche. Zugrichtung der Wolken				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7^h a. m.	Anmerkung
7^h	2^h	9^h	Tagesmittel	7^h	2^h	9^h	Dauer und Form	
0	Al Cu 2	Ci St 1	1	N 3	NW 2	NW 3	—	1. Heiter, 7^h p. m. < in ESE. 2. 2^h p m ▲böe aus SE, 9^h p. m. < in S. 3. 9^h a m ▲böe aus SSE, über d Festlande d. Luft v. Sande gelb gefärbt, zahlreiche Sandhosen, 11^h a m Windstärke 11, dann abflauend, aufheiternd 4. Heiter Ш. 5. Wechselnd bew. 6. a. m. drohend, dann heiter. 7. Heiter 8. Heiter. 9. 8—11^h p m ● a m heiter, p m regnerisch. 10 4-8^h a m wiederh. ▲, 0^h ⊕ 11. 5^h p m ▲böe a SE, 6-9^h p m ●tr 12. umw. 13. 11^h a. m. ▲tr., $1^h 15^m$ ●böe a SE, Wlkenbke, Heuschrecken a Bord, $5^h 30^m$ p m. ●. 14. a m. < in S, Wlkenbke, $2^h 50^m$ p.m. Böe 9 a. SW, 10^h p m ●, $11^h 55^m$ Böe 7 a S, blendend <. 15. Bis 3^h a.m. intensives <, dann klärend, 2^h p. m. ●Böe, zahlreiche Wasserhosen, über Land Heuschrecken und Sand, $4^1/_2{}^h$ p. m Drehen d. Windes n. W, 9 p. m < 16. Heiter 17. Heiter, $8^1/_2{}^h$ a. m. Eins. d NW, 5^h p. m. Polarbande SE. 18. Heiter. 19. Heiter. 20. 3^h a. m. ●tr., 9 b. 10 a. m mehrere ●böen, NNW 2, p. m. heiter. 21. 7^h a. m. leicht., 8-11^h st. ● SE drohend, gelb. Himmel, Wolkenbänke, p. m heit. 22. Heit. 23. Heit., Mittags Windwechsel n. ENE. 24. Heiter, p. m. mistig. Horiz. 25. Heit. 26. a. m. Wolkenbänke im N, böig. Wind, p. m heit. 27. Dunstig 28. Heit., $9^1/_2{}^h$ p. m. Polarbande WSW. 29. Heit., 10^h p. m. Ш 30. Heit., 3^h a. m. Ш
0	Ni Cu 9	NiCu 7 SW	5	E 3	SE 3	NE 1	$1/4^h$ ▲	
Cu St 2	Ci St 4	Ci St 1	2	NE 1	S 1	—	$1/4^h$ ▲	
0	Ci 2	Ci 1	1	ENE 1	WNW 1	—	—	
Cu St 2	CiSt 7 W	Cu 2	4	NE 1	NNW 2	N 2	—	
St Cu 9	Ci St 6	Cu 1	5	ENE 1	N 1	E 3	—	
Ci St 2	3	St 1	2	ENE 2	ENE 2	—	—	
2	Cu 4	0	2	—	W 2	ENE 1	—	
0	0	Ni 10	3	—	SW 3	SE 1	3^h ●	
Ni 9	St 6	St 9	8	NNE 1	W 1	—	3^h ▲	
5	5	0	3	E 2	ESE 2	SSE 3	$1/2^h$ ●	
Ci St 3	St Cu 7	St Cu 2	4	ENE 1	S 3	S 1	—	
St Cu 2	St Cu 5	St Cu 1	2	ESE 2	SE 2	—	$1/2^h$ ●	
St 2	CuNi 5 W	St 2	3	NE 1	—	SSE 3	$1^1/_2{}^h$ ●tr	
Cu St 3	CuNi 5 S	St 2	3	SW 3	SSE 5	NNW 2	$1/2^h$ ▲	
0	Cu St 3	St 1	1	NW 1	NW 1	S 1	—	
2	Ci St 5	0	2	—	N 1	NE 1	—	
0	St 1	St 2	1	NNW 1	NNE 2	NW 1	—	
Ci 3	2	0	2	W 1	ENE 1	NNE 1	—	
St Cu 7	4	St 1	4	ENE 1	NNE 2	NNE 1	$1/2^h$ ●	
CuNi 9 NW	St 2	St 1	4	N 2	NNE 2	N 2	$3^1/_4{}^h$ ●	
St 2	AlCu 4 W	0	2	N 2	NNE 1	N 1	—	
Ci Cu 3	St 2	Ci Cu 3	3	NNE 2	SE 1	NNW 1	—	
St 2	Cu 1	0	1	NNW 2	NNE 2	NW 1	—	
0	Cu 1	0	0	NW 2	N 2	NW 2	—	
Cu 2	CiSt 2 N	0	1	NW 2	NNW 3	NNW 1	—	
St 1	0	0	0	NNW 1	NE 2	NW 1	—	
St 1	St 2	St 1	1	NW 1	E 2	E 1	—	
2	CuSt 7 N	0	3	N 2	N 1	N 1	—	
2	Ci 4	Ci St 10	5	N 1	NE 1	NE 2	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	1	.	1	.	4	3	3
2	.	1	.	2	1	2	2	1
2	.	•.	.	.	.	5	3	5
4	.	2	.	3	1	11	8	9

Zahl der Tage mit Niederschlag 10

» » » » Gewitter 0

» » » » Nebel 0

» » » » Sturm 1

Tabelle III. Beobachtungsstation. S. M. Schiff »Pola«. **December**

Datum	Schiffsort (Mittagsbesteck) Länge	Breite	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite) 7h	2h	9h	Tagesmittel	Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers Max.	Min.	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7h	2h	9h	Tagesmittel	Dampfdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7h	2h	9h	Tagesmittel
1	22°54'	38° 4'	61·0	60·0	61·0	60·7	31·5	19·8	24·9	27·6	26·2	26·22	16·4	12·9	16·0	15·1	61	46	64	57
2	22 45	38 46	62·1	61·2	62·1	60·8	31·2	20·0	27·5	**30·1**	26·0	**27·40**	17·7	17·6	19·8	18·4	65	55	79	66
3	Rabegh		61·4	60·5	61·2	61·0	33·3	23·0	24·1	29·3	25·6	26·15	17·7	19·7	18·6	18·8	79	65	78	74
4	»		59·8	57·8	59·2	58·9	31·7	22·5	24·0	29·4	25·4	26·05	18·4	19·0	18·7	18·7	83	63	78	75
5	22 44	38 45	59·0	58·1	58·8	58·6	28·5	23·1	24·3	27·3	27·2	26·50	18·6	18·4	20·4	19·1	83	68	70	76
6	22 2	38 5	58·8	58·1	59·8	58·9	30·7	27·0	27·0	27·4	27·3	27·25	19·6	20·9	20·5	20·4	70	77	76	76
7	21 31	38 31	60·0	59·7	61·0	60·2	30·5	26·0	26·6	28·4	26·8	27·15	20·2	18·1	19·5	19·3	78	63	75	72
8	Jedda		60·1	57·6	60·2	59·4	33·5	23·0	24·4	27·7	25·5	25·78	18·2	18·2	18·4	18·3	80	66	76	74
9	»		59·8	57·9	59·2	59·0	**33·8**	22·1	23·6	30·4	26·0	26·50	18·6	16·9	20·6	18·7	85	52	82	73
10	»		58·9	57·5	58·9	58·8	30·6	23·0	23·7	27·7	27·5	26·60	19·5	19·5	20·4	19·8	89	71	75	78
11	»		58·5	59·7	61·8	60·0	30·5	21·1	25·0	23·1	21·1	22·58	20·6	14·8	13·8	16·2	88	71	75	78
12	»		61·7	60·6	62·0	61·4	24·1	16·5	23·0	23·1	19·7	21·37	16·6	17·6	11·6	15·1	79	81	68	76
13	»		61·6	59·8	61·5	61·0	28·3	17·1	19·4	26·5	22·0	22·47	8·1	12·7	15·5	12·1	49	50	79	59
14	»		61·0	60·5	61·7	61·1	28·5	18·1	20·8	27·0	24·0	23·95	14·0	19·9	18·8	17·8	77	70	85	71
15	»		61·2	60·9	60·8	61·0	28·5	20·0	22·6	27·2	25·0	24·95	18·1	17·6	20·0	18·9	92	65	89	82
16	»		60·5	59·2	60·7	60·1	28·5	22·0	23·4	27·8	25·8	25·70	19·3	19·6	20·9	19·9	90	71	85	82
17	»		60·9	60·0	61·4	60·8	29·7	22·1	23·3	28·4	25·2	25·52	19·4	17·9	20·7	19·3	91	63	87	80
18	»		62·2	61·7	62·2	62·0	31·8	21·1	22·8	29·8	24·8	25·55	18·3	19·8	20·5	19·5	89	63	88	80
19	»		61·7	62·3	61·8	61·9	31·8	20·0	22·4	29·4	24·0	24·95	8·2	18·8	20·7	15·9	41	62	90	64
20	21 35	38 48	61·8	61·2	61·8	61·6	29·5	20·6	21·7	28·1	25·8	25·38	20·0	19·8	18·8	19·5	92	70	76	79
21	23 55	38 4	61·8	61·8	61·4	61·7	30·3	21·2	24·7	28·2	22·9	24·67	18·0	17·5	15·1	17·2	82	61	73	72
22	Yenbo		60·3	58·1	58·6	59·0	30·5	19·5	21·5	25·0	24·2	23·58	12·3	18·2	19·8	16·8	65	75	88	76
23	»		58·4	56·8	59·5	58·2	27·0	19·[illegible]	19·8	24·7	19·8	21·02	17·0	17·0	14·5	16·4	99	77	67	81
24	»		60·5	59·3	60·6	60·1	25·8	**13·1**	15·2	24·0	19·7	**19·65**	10·9	11·2	10·4	10·8	85	51	61	66
25	»		60·8	60·3	60·3	60·5	27·6	14·1	16·1	25·6	19·1	19·98	9·9	13·9	10·9	11·6	72	55	66	81
26	»		62·0	62·0	62·4	62·1	31·0	16·1	17·5	27·7	22·0	22·30	10·6	11·3	11·7	11·2	71	41	50	57
27	24 4	37 47	**62·5**	62·2	**62·5**	62·4	28·1	17·6	21·3	25·2	24·7	23·97	11·3	16·1	16·4	14·6	61	68	71	67
28	24 6	35 52	61·1	59·8	60·3	60·4	26·0	21·6	24·0	24·0	23·3	23·65	16·1	15·6	15·2	15·6	73	71	72	72
29	Sherm Sheikh		59·2	57·6	57·8	58·2	26·2	21·1	22·1	25·5	22·0	22·90	13·6	16·6	16·0	15·4	66	66	81	73
30	»		56·9	**56·6**	59·2	57·0	26·0	18·1	20·7	25·1	21·5	22·20	15·6	15·6	15·3	15·5	86	66	80	77
31	»		60·5	59·6	62·3	60·8	—	16·0	18·2	21·7	20·3	20·12	7·0	8·6	4·5	6·[illegible]	45	45	26	39
M.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	6	.	7	1	4	.	6	.
2h p. m.	5	1	3	.	.	.	3	1
9h p. m.	4	1	4	.	3	.	1	.
Summe	15	2	14	1	7	.	10	1

Maximum des Luftdruckes 62·5 *mm* am 27.
Minimum » » 56·6 » 30.
Maximum der Temperatur 33·8° C. » 9.
Minimum » » 13·1 » 24.

1895.

Art und Grad der Bewölkung geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche. Zugrichtung der Wolken				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Dauer und Form	
Ci 4	Ci St 3	AlCu 9 WSW	5	E 1	N 2	NW 1	—	Heiter.
CiSt 9 WSW	Ci St 7	Ci 4 SW	7	—	NW 1	NNE 1	—	Heiter, 8h p. m. Polarbande N—S
CiSt 6 SE	Ci 5 SSW	Ci 4 SW	5	NW 1	W 1	—	—	Heiter.
St 1	Ci 2 SSW	0	1	NE 1	W 1	—	—	Heiter, 0h Windwechsel. ⊔.
CiSt 3 SW	CiSt 6 NW	CiSt 5 NW	5	NW 1	NW 1	S 1	—	Heiter, drohend im W, ⩍.
St 6 E	Ci St 5	St 1	4	NE 1	SSE 2	SSW 2	—	Heiter, ⩍ ⊓ ⊔.
St 5 NE	Ci St 3	0	3	NE 2	NNW 2	NE 1	—	Heiter, ⩍
CiSt 2 SW	St 1	0	1	N 1	NNW 2	NE 1	—	Heiter.
0	St Cu 2	0	1	ENE 1	WSW 1	—	—	Heiter.
Ci St 2	Cu St 1	0	1	—	SW 2	SSW 1	—	Heiter.
Cu 3 W	Ni 9 S	St 1	4	SE 1	N 4	N 2	2 1/4 ●	a. m. trüb, abds. heiter, 1/2 7h a. m.
St 1	St 1	0	1	NE 1	N 3	N 1	—	●boe, NNW3. **12.** Heiter.
0	Ci St 1	0	0	N 2	N 3	N 1	—	a. m. u. p. m. dunstig. Horizont.
Ci 1	Ci St 8	St 1	3	NE 1	S 2	E 1	—	p. m. dunstiger Horizont.
Cu St 1	CuSt 1 NE	0	1	SE 1	SW 1	SE 1	—	p. m. dunstiger Horizont.
0	CuSt 1 NE	0	0	E 1	SW 2	—	—	a. m. dunstiger Horizont, p.m. ⩍.
Ci Cu 5	CiCu 7 NE	0	4	E 1	SW 2	E 1	—	p. m. dunstiger Horizont.
CiSt 8 SW	CiSt 5 SE	0	4	NE 1	NW 2	NE 1	—	p. m. dunstiger Horizont.
St 1	St 1	0	1	E 1	NE 1	NE 1	—	
0	Ci St 4	Ci 1	2	SE 1	SE 1	SW 1	—	**20.** 3 1/4h p. m. grün leuchtendes
Ci St 4	0	0	1	SE 1	SE 1	E 1	—	Meteor in SW. **21.** p. m. dunstig
CiCu 9 NW	Ni Cu 9 SW	Ni 8 W	9	SE 1	SE 1	SW 1	2 ●	**22.** trüb, 0h ●boe SW5, 3–4h p. m. ●
Ni 10 NW	CiSt 10 W	Ci 4 N	8	NW 3	SW 1	NW 1	1 1/2 ●	dann ESE 1, 7 1/4–7 1/2h p. m. ● **23.**
CiSt 2 NW	Ci St 2	0	1	NE 1	—	NW 1	—	a. m. trüb, p. m. heiter; 1, 2, 3 u. ?
St 1	0	0	0	NE 1	SW 1	NW 1	—	a. m. kurze ● **24.** a. m. dunstig
0	St 1	St 1	1	N 1	W 1	NW 1	—	**25.** ⩍ **26.** Sehr dunstig.
CiSt 2 NW	CiSt 2 S	CuSt 6 S	3	N 1	W 1	NW 2	—	Sehr dunstig.
CiSt 7 SW	CiSt 4 W	StCu 5 E	5	N 2	N 3	N 3	—	Wechselnd bewölkt
CiSt 4 NE	CiSt 3 SW	StCu 7 SW	5	N 2	NNE 2	W 1	1/4h ●tr.	" " 6h20m p. m. ●tr.
CiSt 4 SW	CiSt 5 NW	CiSt 3 W	4	W 1	NE 1	W 1	—	a. m. ⩍, heiter.
CiSt 1 S	0	0	0	SW 1	NE 1	W 1	—	Heiter.
—	—	—		—	—	—	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	1	.	1	.	3	.	2
1	.	6	1	4	.	3	2	1
1	2	2	.	3	.	6	.	4
2	2	9	1	8	.	12	2	7

Zahl der Tage mit Niederschlag 4
" " " " Gewitter 0
" " " " Nebel 0
" " " " Sturm 0

Tabelle IV. Beobachtungsstation: S. M. Schiff »Pola«. **Jänner**

Datum	Schiffsort (Mittagsbesteck) Länge	Schiffsort (Mittagsbesteck) Breite	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite) 7h	2h	9h	Tagesmittel	Temperatur Angaben des Max.- und Min.-Thermometers Max.	Min.	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7h	2h	9h	Tagesmittel	Dampfdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7h	2h	9h	Tagesmittel
1	24°29'	35°13'	63·0	63·3	63·2	63·2	23·6	—	18·3	21·5	18·9	19·40	8·2	12·3	8·3	9·6	53	65	52	57
2	Mersa Dhiba		62·1	63·0	62·0	62·4	23·5	14·0	18·9	23·2	17·3	19·17	8·7	10·7	10·7	10·0	53	51	73	59
3	»		60·9	60·1	60·6	60·5	24·7	14·8	14·9	22·6	18·1	18·42	9·4	11·0	11·7	10·7	74	54	75	68
4	25 35	36 0	60·2	58·6	58·9	59·2	26·0	13·1	21·3	23·7	21·5	22·00	11·9	11·9	11·4	11·7	64	55	60	59
5	Hassani		59·9	59·9	61·4	60·4	26·0	19·1	19·4	20·4	20·0	19·95	9·5	8·7	8·9	9·0	50	49	52	52
6	»		61·4	59·8	60·0	60·4	27·3	17·1	19·1	24·7	20·1	21·00	8·5	7·6	9·9	8·7	52	33	56	47
7	»		58·9	58·5	59·6	59·0	26·2	19·1	19·9	22·2	20·7	20·87	9·0	8·0	10·7	9·5	57	41	59	52
8	24 52	36 37	59·7	58·6	59·7	59·3	26·2	20·0	21·0	23·3	21·7	21·92	11·5	11·5	9·2	10·7	63	54	47	55
9	25 32	36 0	61·6	61·5	63·3	62·1	21·2	17·0	17·8	18·1	17·9	17·92	8·2	7·5	7·1	7·6	55	49	47	50
10	El Wej		65·0	64·5	65·8	65·1	26·1	17·0	17·1	19·4	15·2	16·72	9·5	8·3	8·5	8·8	65	50	66	60
11	Sherm Habbân		65·6	63·9	64·4	64·6	23·6	10·0	11·0	21·9	16·3	16·37	6·9	5·2	6·3	6·1	70	27	46	48
12	»		63·2	61·4	62·2	62·3	25·5	10·0	11·2	21·3	17·9	17·07	6·2	6·8	8·2	7·1	62	36	54	51
13	26 11	35 7	61·5	61·1	62·1	61·6	28·9	15·1	21·4	24·3	19·6	21·22	10·4	12·0	10·5	10·9	55	53	61	56
14	Koseir		61·7	59·7	59·5	60·3	26·9	18·1	21·4	25·2	20·5	21·90	9·2	9·7	8·6	9·2	49	41	48	46
15			61·8	60·5	62·1	61·5	28·2	19·0	21·3	25·7	19·6	21·55	6·1	9·6	11·6	9·1	33	40	69	47
16	»		61·8	59·6	59·1	60·2	25·0	17·0	18·0	23·4	21·1	20·90	12·5	16·3	16·9	15·2	81	77	91	83
17	»		55·7	53·4	53·7	54·3	26·8	17·1	19·8	24·6	22·9	22·55	15·1	17·5	14·9	15·8	88	77	72	79
18	»		56·0	56·8	61·3	58·0	20·2	10·1	16·7	19·5	16·4	17·25	5·9	5·5	7·0	6·1	41	33	51	42
19	26 23	34 24	63·3	61·9	62·5	62·6	21·1	13·1	14·1	18·9	18·3	17·40	6·7	7·6	7·0	7·1	56	47	45	49
20	28 0	33 21	61·5	60·8	63·1	61·8	19·8	15·1	17·5	18·3	16·2	17·02	9·8	6·9	7·9	8·2	66	44	58	56
21	Suez		64·5	61·7	63·1	63·1	21·8	11·0	11·6	21·1	11·2	13·77	6·0	8·0	6·0	6·7	58	43	60	54
22	»		61·8	60·3	61·3	61·1	18·5		8·3	14·5	11·4	11·40	6·7	6·4	8·0	7·0	82	53	79	71
23	»		62·1	61·8	63·1	62·3	22·0	—	10·3	18·4	12·0	13·17	7·6	9·5	8·8	8·6	81	60	85	75
24	»		65·7	66·0	67·6	66·4	22·0	10·0	12·2	14·8	13·6	13·55	7·2	6·9	8·1	7·4	68	55	70	64
25	»		67·6	66·5	67·0	67·0	—	10·0	10·7	17·4	13·8	13·92	8·1	7·4	8·5	8·0	85	51	72	69
26	»		66·6	63·7	62·0	64·1	21·0	8·1	8·9	16·2	14·0	13·27	7·1	7·3	8·4	7·6	84	54	70	69
27	»		61·1	60·2	61·1	60·8	22·1	—	11·7	16·8	13·7	13·97	8·4	10·2	9·4	9·3	83	72	81	79
28	»		60·8	60·3	62·0	61·0	—	8·1	9·7	21·6	15·8	15·72	7·7	7·0	8·7	7·8	86	37	64	62
29	»		62·5	62·1	65·8	63·5	23·0	9·1	10·0	19·6	9·9	14·55	8·4	8·5	6·9	7·9	92	50	75	72
30	»		65·8	66·5	67·9	66·7	22·2	9·1	14·7	19·8	12·3	14·77	5·8	8·8	6·6	7·1	48	51	62	54
31	»		67·4	65·8	65·9	66·4	16·0	7·1	9·5	14·8	11·6	11·87	6·3	5·7	7·6	6·5	71	46	75	64
M.	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	5	2	2	.	.	2	.	1
2h p. m.	7	2	3	.	1	.	2	.
9h p. m.	3	2	2	.	1	.	1	1
Summe	15	6	7	.	2	2	3	2

Maximum des Luftdruckes 67·9 *mm* am 30.
Minimum » » 53·4 » 17.
Maximum der Temperatur 28·9° C. » 13.
Minimum » » 7·1 » 31.

1896.

Art und Grad der Bewölkung geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche. Zugrichtung der Wolken				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Dauer und Form	
St 2	St Cu 5	StCu 3 NE	3	W 2	N 2	N 1	—	Heiter.
StNi 5 N	St 3 NE	St 2 NE	3	N 1	N 1	NW 1	—	» a. m. ⩍.
StCu 1 N	0	StCu 2 SE	1	W 1	E 1	SE 1	—	»
StCu 7 W	CiSt 7 NE	0	5	ESE 1	NE 1	E 1		Wechselnd bewölkt, p. m. < im SE.
Cu 4 S	St 3 N	Cu 1	3	NW 5	NW 3	N 2	—	3h a. m. setzt böiger NW ein.
St Cu 1	0	0	0	N 2	N 1	W 1	—	3h a. m. abflauender NW, heiter.
0	St Cu 2	0	1	NNE 1	N 1	NNW 1	—	Heiter, a. m. dunstiger Horizont.
Cu 1	St Cu 1	0	1	SSE 2	NW 1	SW 1	—	» intensives Zodiacallicht.
St 1	0	0	0	NW 0	NW 4	NW 2	—	Böig, a. m. dunstig.
Ci St 1	CiCu 2 N	0	1	NW 1	NW 2	—	—	» a. m. sehr dunstig.
0	0	0	0	—	NW 1	NNE 1	—	» p. m. leichter ≡, Zodiacallicht
0	0	0	0	NE 1	SW 1	NE 1	—	» p. m. » ≡.
Ci St 1	0	0	0	NW 1	NNW 1	—	—	Dunstiger Horizont.
StCu 1 SW	0	0	0	SW 1	SE 1	SW 2	—	Trüb, dunstiger Horizont.
Ci 1	Ci 1	0	1	NW 1	NE 1	—	—	» sehr feucht.
Ci St 6	St 9	St 10	8	W 1	SE 2	SSE 1	—	Tagsüber bedeckt, ≡, abends heiter.
Ni 10	St Cu 10	Ni 10	10	—	—	SSW 1	—	a. m. ⩍, heiter, p. m. ≡Dunst.
Ni 9	St 10	St 1	7	WNW 3	WSW 4	WSW 1	—	a. m. ⩍, »
0	0	0	0	W 1	N 1	N 1	—	a. m. ⩍, »
CiSt 2 WSW	CiSt 0 WSW	0	3	N 1	N 1	NW 2	—	a. m. ⩍, Dunst, 1h 45m p. m. ●tr., 5h
0	0	0	0	NNE 2	NE 1	·	—	p. m. ● **23.** a. m. drohend i. S. 10½h
StCu 7 W	Ni 9 W	StCu 7 W	8	—	—	—	¾h●	a. m. ●tr., 3½h p. m. ●böen SW 5, 5h
St 1	CuSt 5 SW	NiCu 4 SW	3	—	WSW 2	W 1	1h●	zeitw. ●tr. **24.** a. m. drohend, 10 a. m
Cu Ni 8	CuNi 8 NW	St 9	8	W 1	W 2	—	¼h●tr.	●tr., trüb. **25.** a. m. dunstig, trüb.
St 7	St 6 NNW	St 10 WNW	8	ESE 1	SSW 1	NNE 1	—	**26.** Trüb, p. m. wiederholt leichter ●
Ci St 3	Ni 10	St 10	8	—	NNW 1	NE 1	2½h●	10½h p. m. ●. **27.** a. m. ⩍, dunstig.
St 2	Ni 9	St 7 W	6	NNW 1	S 1	—	-	
St 2	0	Ci 1	1	N 1	NNE 1	NW 1	—	a. m. ⩍, heiter.
0	StCu 6 S	St 3 NE	3	NE 1	NNE 1	NW 1	—	Heiter, ⩍.
CuSt 4 N	Cu St 4	Cu St 3 N	4	N 1	N 1	NW 1	—	Wechselnd bewolkt.
Ni 6 N	Ni 9 NNW	St 1 W	5	—	NNW 1	—	½●tr.	Trüb, 11½h p. m. ●tropfen.
—	—	—	—	—	—	—	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	1	.	5	1	5	1	6
1	1	1	2	1	.	5	3	2
.	1	2	1	2	.	6	1	8
1	2	4	3	8	1	16	5	16

Zahl der Tage mit Niedersehlag 5
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 4
» » » » Sturm 2

Tabelle V. Beobachtungsstation: S. M. Schiff »Pola«. **Februar**

Barometer: Bis zum 7. Aneroid
» Vom 7. an »

Datum	Schiffsort (Mittagsbesteck)		Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max. und Min. Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	Länge	Breite	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max	Min	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	Suez		66·0	65·5	66·0	65·8	18·0	9·0	12·1	17·4	13·7	15·22	7·5	7·2	7·3	7·3	72	49	50	59
2	»		64·9	63·3	64·4	65·2	19·1	11·1	13·7	17·7	15·7	15·70	7·3	6·9	7·7	7·3	62	40	58	55
3	29°38'	32°33'	66·7	66·5	67·4	66·9	20·0	12·1	12·8	14·7	14·4	14·07	7·7	5·5	5·7	6·3	70	45	47	54
4	27 30	34 2	66·9	66·4	66·3	66·5	20·1	12·0	13·4	16·2	18·2	16·50	6·7	6·6	7·5	6·9	59	49	54	54
5	27 34	34 51	65·4	64·6	64·6	64·9	21·0	13·0	18·6	21·0	20·6	20·20	7·1	6·3	7·3	6·9	45	34	41	40
6	27 7	35 3	62·6	61·8	63·6	62·7	28·0	12·0	22·2	21·3	21·7	21·72	10·8	11·1	9·5	10·5	54	60	49	54
7	27 5	35 37			64·4		29·1	18·0	18·7	23·0	20·4	20·62	11·2	9·4	5·2	8·6	54	45	29	43
8	Noman		65·1	62·9	63·7	63·9	24·0	15·1	17·4	22·2	18·9	19·85	6·0	5·6	8·1	6·6	41	58	50	49
9	»		62·9	61·3	62·6	62·3	23·1	15·1	17·3	22·0	20·1	20·02	8·3	8·7	9·4	8·8	56	43	54	51
10	»		61·8	60·4	59·1	60·4	23·0	10·0	17·3	22·0	21·4	20·67	10·2	8·7	10·1	9·7	69	43	54	55
11	»		59·6	59·6	60·8	60·0	22·1	17·0	20·3	20·5	19·3	19·85	11·5	9·2	6·3	9·0	64	55	38	52
12	»		62·3	62·9	64·6	63·3	21·0	16·0	18·0	20·3	18·8	18·97	9·3	7·3	7·2	7·9	63	41	40	50
13	26 40	35 17	66·2	65·7	66·3	66·1	22·1	14·0	16·1	21·5	18·5	18·65	7·5	8·0	8·4	7·9	55	42	53	50
14	Ras Abu Somer		66·8	65·5	66·5	66·3	21·0	14·1	17·0	20·2	16·5	17·55	9·5	8·6	6·6	8·2	66	48	48	54
15	»		66·1	64·5	65·6	65·4	19·9	13·0	15·8	19·8	16·6	17·20	6·4	8·1	7·7	7·4	48	47	55	50
16	»		65·4	63·2	63·5	64·0	20·4	14·0	16·1	20·2	17·0	17·57	6·6	7·2	6·9	6·9	51	44	48	44
17	27 4	34 10	64·0	62·7	62·4	63·0	22·0	10·1	13·0	22·0	20·0	18·75	6·6	4·9	7·5	6·1	54	25	43	41
18	Shadwan		62·6	60·8	63·5	62·2	18·6	14·0	18·4	18·0	15·0	16·60	7·2	5·4	4·3	5·6	46	35	34	38
19	»		65·2	66·0	66·6	65·8	20·1	10·1	11·9	16·2	16·1	15·07	6·2	6·6	5·6	5·9	60	44	42	49
20	»		66·1	65·0	66·3	65·8	20·0	11·0	15·2	20·0	16·8	17·20	6·3	7·3	5·7	6·4	49	42	40	44
21	27 52	33 30	67·2	65·9	65·8	66·3	21·0	13·1	15·1	19·3	16·2	16·70	7·4	7·2	7·5	7·4	58	42	55	52
22	Suez		66·1	63·5	65·4	65·0	20·5	14·2	15·9	20·1	15·8	16·90	6·5	9·7	8·8	8·3	56	55	65	59
23	»		65·1	64·5	63·6	64·4	21·0	12·1	14·7		—		8·2				66	—	—	
24	»		63·5	63·8	65·0	64·1	26·0	13·1	16·4	24·0	17·7	18·95	6·8	10·0	10·8	10·4	70	45	71	63
25	»		64·5	63·5	63·4	63·8	24·1	11·6	12·3	22·2	19·9	18·57	9·8	13·9	10·0	11·2	93	70	57	73
26	»		62·7	61·1	60·6	61·5	25·1	11·1	13·8	24·8	21·5	20·40	9·0	9·2	8·5	8·6	77	40	44	54
27	»		59·9	59·5	61·3	60·2	23·1	14·1	18·2	21·3	20·4	20·07	12·2	10·6	11·7	11·5	78	50	66	67
28	»		63·3	62·4	61·9	62·5	20·0	12·[illegible]	15·5	23·2	16·7	18·02	10·7	8·3	10·5	9·8	62	39	74	58
29	»		60·5	58·5	59·7	59·6	21·6	11·1	14·1	21·3	15·6	16·65	10·8	9·0	9·6	9·8	91	48	73	71
M.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	4	1	.	1	4	.	1	1
2h p. m.	7	.	1	.	.	.	.	.
9h p. m.	5	2	3	1	.	.	1	3
Summe	16	3	4	2	4	.	2	4

Maximum des Luftdruckes 67·4 *mm* am 3.
Minimum » » 58·5 » 29.
Maximum der Temperatur 29·1° C. » 7.
Minimum » » 9·0 » 1

1896.

Feiglsock Nr. 50720.
» Nr. 89.

Art und Grad der Bewölkung geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche. Zugrichtung der Wolken				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7^{h} a. m.	Anmerkung
7^{h}	2^{h}	9^{h}	Tagesmittel	7^{h}	2^{h}	9^{h}	Dauer und Form	
St 7 NW	StCu 8 W	St 2	6	WNW 1	WSW 1	SW 1	—	Trüb.
Ni 10 WSW	NiCu 7 W	St 6	8	SW 3	WSW 2	NW 1	—	» a. m. böiger Wind.
CiSt 3 NW	Cu St 4 NW	0	2	NNW 2	N 3	N 1	—	Wechselnd bewölkt, p. m. heiter.
St 1	CiSt 1	0	1	N 3	NE 1	NNE 2	—	Heiter.
0	St 3 SW	0	1	NNE 1	NNW 1	N 1	—	Dunstiger Horizont, p. m. < im NW.
Ci St 6	CiSt 7 WNW	St 1	5	E 1	NW 1	NW 2	—	Trüb, p.m. < im N, $11\frac{1}{2}^{h}$ a. m. frischen
0	St 2 WNW	0	1	NW 4	NW 1	NE 1	—	und Drehen des Windes über SW auf
0	CiSt 2 W	0	1	E 1	W 1	—	—	NW. **7.** a. m. böig bis Stärke 7, 10^{h}
CiSt 8 W	CiSt 5 W	0	4	E 1	W 1	NE 1	—	a. m. abflauend, p. m. heiter **8.** Heiter.
Ci St 5	Ci St 10	St 10	8	E 1	—	ENE 1	$2\frac{1}{2}^{h}$ ●	**9.** Heiter. **10.** Trüb, 2^{h} u. $11\frac{1}{2}^{h}$ a. m.
St 10 SSW	CiSt 5 W	0	5	WNW 3	W 6	W 6	$\frac{1}{4}^{h}$ ●tr.	●tr., $6\frac{1}{2}$ – $8\frac{1}{2}^{h}$ p. m ● **11.** a. m. trüb,
Cu 1 WNW	St 2 W	0	1	N 3	NNW 3	WNW 2	—	11^{h} a. m ●tr., böiger WNW bis 8, 10^{h}
0	St Cu 1	0	0	ENE 1	N 1	NE 2	—	p. m. flauend. **12.** Heiter, frischer
Cu 1	St 1	0	1	NW 7	NNW 5	N 2	—	Wind. **13.** Heiter, p. m. dunst. Horiz.
0	0	0	0	NW 2	N 4	NNW 3	—	**14.** Heiter. **15.** Heiter, a. m. △. **16.**
0	St 1	0	0	NW 2	N 2	NNW 2	—	Heiter, a. m. △. **17.** Heiter, p. m
0	0	0	0	WNW 1	N 1	SSE 1	—	Drehen des Windes über E nach S.
St 4	StCu 6 NNW	St 3	6	W 5	NW 6	WNW 4	—	**18.** Trüb und böig, 6^{h} 50^{m} a. m.
StCu 3 N	St 1	StCu 2 NNW	2	NW 3	WNW 3	NNW 2	—	Umspringen des Windes von SW4
StCu 6 NW	St 1	0	2	WNW 2	NW 2	NNW 2	—	auf WNW5. **19.** a. m. trüber Horiz.,
St Cu 1	0	0	0	WNW 2	NNW 2	NW 1	—	heiter u. windig. **20., 21., 22.** Heiter.
St 2	0	0	1	SSW 1	S 1	NE 1	—	**23.** a. m. leicht bedeckt, dann heiter
St 9 WNW	St 6	Ci St 1	5	SE 1	SW 1	SSE 1	—	**24.** Heiter. **25.** Dunstig, p. m. ═.
CiSt 4 WNW	0	0	1	SSE 1	—	NNW 1	—	**26.** a. m. dunstiger Horiz., Mittags
CiSt 6 NNW	Ci 2	═	6	—		NNE 1	—	heiter, p. m. trüb, ⊍. **27.** a. m. ═,
Ci St 1	CiSt 2 NW	St 10	4	—	SW 1	SSE 1	—	p. m. heiter, 7^{h} 50^{m} nach Calm Auf-
St 10 W	St 10 W	St 1	7	S 1	SSW 1	N 2	—	springen von NW3. **28.** a. m. trüb,
St 10 WNW	St 4	St 2	5	N 1	N 1	N 1	—	p. m. heiter **29.** a. m. ═, trüb.
Ni 10 N	CiSt 10 W	Ci St 5	8	N 2	N 2	NW 1	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
1 1 .	1 1 .	1 2 1	. 2 .	1 3 1	5 1 2	5 4 4	1 4 5	2 3 1
2	2	4	2	5	8	13	10	6

Zahl der Tage mit Niederschlag 2
» » » Gewitter 0
» » » » Nebel 2
» » » » Sturm 4

Tabelle VI. Beobachtungsstation: S. M. Schiff »Pola«. **März**

Datum	Schiffsort (Mittagsbesteck)		Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	Länge	Breite	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	Suez		58·8	57·8	58·9	58·5	21·5	11·0	13·2	21·3	16·0	16·92	10·0	8·4	8·6	9·0	89	45	61	65
2	»		60·7	59·6	62·1	60·8	20·1	11·0	12·4	20·0	15·1	15·65	10·1	6·9	8·6	8·5	95	40	67	67
3	»		63·7	62·8	**63·8**	63·5	20·0	9·1	11·7	19·4	15·0	**15·27**	7·8	7·7	7·7	7·7	76	44	61	60
4	29°37'	32°34'	63·5	61·7	62·3	62·5	21·1	8·1	10·7	21·0	19·6	17·72	8·4	8·6	7·7	8·2	89	47	45	60
5	29 0	33 9	60·8	58·5	60·1	59·8	25·1	8·0	15·1	24·8	20·1	20·02	7·3	13·6	8·2	9·7	57	58	47	54
6	Ras Abu Zenima		61·9	61·4	63·1	62·1	22·0	12·1	14·7	20·9	18·5	18·15	7·7	10·0	6·8	8·2	61	54	43	53
7	28 23	33 21	62·8	60·8	61·0	61·5	21·8	10·0	15·4	18·5	20·6	18·77	8·0	9·6	8·5	8·7	61	60	47	56
8	Tor		59·5	59·1	61·6	60·1	23·1	10·0	14·0	21·5	17·1	17·42	5·8	8·6	7·0	7·1	49	45	48	47
9	»		62·5	61·8	62·3	62·2	23·1	12·0	10·7	21·0	19·5	19·17	8·1	8·5	7·0	7·9	57	46	41	48
10	»		63·2	61·2	62·1	62·2	24·0	9·1	13·4	24·0	20·1	19·40	7·3	7·8	10·4	8·6	64	34	59	52
11	»		61·9	60·6	60·7	61·1	23·6	10·0	12·8	23·4	21·6	19·80	7·3	11·1	12·0	10·1	67	52	65	61
12	Ras Gharib		59·9	59·7	60·2	59·9	22·4	11·0	17·6	22·1	20·4	20·12	9·1	12·2	12·3	11·2	61	62	69	64
13	»		56·3	57·3	58·8	57·5	25·1	15·1	19·4	24·2	19·5	**20·65**	12·0	6·4	10·8	9·7	72	28	64	55
14	»		60·5	59·0	60·0	59·8	20·1	15·0	17·3	20·1	17·5	18·10	12·0	9·4	8·4	9·9	82	54	57	64
15	»		61·1	60·3	60·5	60·6	20·1	12·1	14·8	20·0	16·2	16·80	10·6	9·8	8·2	9·5	85	56	59	66
16	28 40	32 52	61·3	62·0	63·1	62·1	19·0	13·0	17·0	18·7	17·8	17·82	11·3	9·7	11·0	10·7	79	60	72	70
17	Zafarana		63·3	61·4	61·8	62·2	19·1	12·0	15·4	18·7	17·8	17·42	9·4	8·4	9.3	9·0	72	52	61	62
18	»		62·5	61·1	61·8	61·8	19·4	9·1	12·2	19·0	16·4	16·00	8·0	9·7	8·0	8·6	75	59	58	61
19	»		62·0	60·7	61·5	61·4	10·1	10·1	15·4	19·0	16·8	17·00	9·4	7·8	7·8	8·3	72	48	55	58
20	Suez		61·9	60·3	60·2	60·8	21·0	9·1	12·2	20·7	16·0	16·22	7·5	6·2	7·1	6·9	71	34	53	53
21	»		59·7	57·5	59·0	58·7	23·1	8·1	11·1	22·2	17·0	16·82	7·3	11·4	7·0	8·6	7[illegible]	57	49	60
22	»		59·3	57·4	56·4	57·7	**25·6**	9·0	14·0	25·5	16·0	19·37	9·2	8·1	6·7	8·0	78	34	41	51
23	»		52·0	**48·1**	54·9	51·7	23·1	12·0	19·2	22·8	15·7	18·35	11·9	11·2	10·5	11·2	72	54	79	68
24	»		58·3	57·8	59·4	58·5	21·6	11·1	14·5	21·3	16·0	16·05	9·5	6·2	8·7	8·1	77	33	64	58
25	»		59·4	58·9	59·9	59·4	20·0	11·1	15·3	19·7	16·4	16·95	9·8	6·3	6·8	7·6	70	37	49	54
26	»		60·8	59·8	58·1	59·6	—	9·0	11·8	19·0	19·4	16·[illegible]	8·4	8·9	6·0	7·8	83	54	36	58
27	»		55·3	52·9	50·7	53·0	22·0	—	18·8	21·9	20·7	20·52	11·8	11·7	10·4	11·3	73	60	57	63
28	»		52·4	53·1	55·9	53·8	23·1	10·0	17·5	20·0	18·7	18·72	9·6	11·8	11·3	10·9	65	68	70	68
29	»		57·7	59·1	61·4	59.4	22·1	14·0	15·8	21·9	17·1	17·67	10·5	9·5	8·9	9·6	79	49	62	63
30	»		63·2	61·8	62·8	62·6	25·4	10·1	14·5	25·2	17·3	18·57	9·9	9·4	9·9	9·7	81	39	68	63
31	29 21	32 39	62·4	60·1	60·3	60·9	23·3	11·0	18·2	23·1	19·3	19·07	9·8	11·3	11·5	10·9	63	54	69	62
M.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	3	6	5	1	.	.	1	2
2h p. m.	9	3	.	.	1	.	.	1
9h p. m.	10	4	2	.	1	.	1	.
Summe	22	13	7	1	2	.	2	3

Maximum des Luftdruckes 63·8 *mm* am 3.
Minimum » » 48·1 » 23.
Maximum der Temperatur 25·6° C. » 22.
Minimum » » 8·0 » 5.

1896.

Art und Grad der Bewölkung geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche. Zugrichtung der Wolken				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Dauer und Form	
CiSt 5 NW	CiSt 3 WNW	St 10	6	NNW 1	N 2	NW 1	—	**1.** a. m. dunstiger Horiz., heiter, p. m. trüb. **2.** a. m. ⌂, heiter. **3.** a. m. ⌂, Mittags dunstiger Horizont, p. m. heiter. **4.** a. m. ⌂ dunstig. **5.** Heiter **6.** a. m. ≡ am Horizont, Mittags dunstig. **7.** Heiter, dunstiger Horiz **8.** a. m. heiter, $12^1/_2$h p. m. Frischen des Windes, 1h p. m. ●tr. **9.** Heiter. **10.** Dunstig und schwül, 9h p. m Windwechsel v. SSW auf NE, Ausheiterung u. Abkühlung. **11.** Dunstig **12.** a. m. schwül, Mittags heiter, p. m. trüb. **13.** Heiter, $7^1/_4$h a. m. WSW-böe 4 **14., 15., 16.** Dunstig, windig. **17., 18., 19.** a. m. ⌂, dunstig, windig, p. m. heiter. **20.** a m. ⌂, heiter, ruhig. **21.** Dunstig. **22.** $4^1/_2$—$5^1/_2$h p. m. ●tr. **23.** a. m. Dunst, 9h a. m. ≡, Frischen des Windes, 4h p. m. Calm, dann SW, $4^1/_2$h p. m. frischer NW (bis 7h], 7h p. m. ҡ. **24.** Heiter. **25.** Dunstig, Mittags leichte Böen. **26.** Dunstig. **27.** 3h a. m. Frischen des Windes, dunstig, 6h p. m ●tr., böig (bis 7h), $9^1/_2$h p. m. ⚡. **28.** trüb, $11^1/_2$h a. m.—$3^1/_2$h p. m. fortwährend. Spielen des Windes, zeitweise ●, im S ≡. **29.** a. m. trüb, p. m. windig u. heiter. **30., 31.** a. m. ⌂, Mittags dunstig.
CiSt 1 W	StCu 4 NNW	St 1	2	NNE 1	N 1	NNE 2	—	
CiSt 3 NW	o	o	1	NNE 1	N 1	N 1	—	
o	o	o	o	N 1	NW 1	SE 1	..	
Ci St 3	Ci St 2	o	2	SE 1	S 1	NW 1	—	
o	o	o	o	NNW 2	NW 4	N 1	—	
o	o	o	o	NW 3	NW 3	NW 2	—	
o	Ni 6	o	2	NE 1	N 5	N 4	$^1/_4$h ●tr.	
o	o	o	o	NW 2	N 3	N 1	—	
o	St 10	Ni 3	4	NE 1	—	NE 1	—	
o	CuSt 2 W	o	1	NE 2	WNW 2	WNW 1		
o	CuSt 5 SW	St 10	5	NNE 1	E 1	—	—	
St 3	o	o	1	NE 1	NW 2	N 3	—	
Cu 1 NW	St 1	o	1	N 4	N 4	WSW 2	—	
o	o	o	o	NNW 3	N 3	N 2	—	
o	o	o	o	NNW 6	N 5	N 4	—	
StCu 2 N	St 2 N	o	1	N 4	NNE 3	NNE 3	—	
St Cu 2	CiSt 1 NW	o	1	NNW 1	NNE 3	NNW 2	—	
StCu 7 W	Ci St 3	o	3	NNE 3	N 3	NNE 2	—	
Ci St 2	CiSt 2 NE	o	1	NNE 1	NNE 1	N 1	—	
o	CiSt 2 W	o	1	—	—	NE 1	—	
o	CiSt 4 NW	CiSt 2 WNW	3	NNE 2	—	NW 1	$^1/_2$h ●tr.	
St Cu 1	o	Ni 10 NNW	4	SSE 1	S 6	N 2		
Cu 1 WNW	StCu 1 WNW	CiSt 4 W	2	NW 2	WNW 1	N 1	—	
StCu 5 W	StCu 6 W	Ci 1 NW	4	—	WNW 2	NNW 1	—	
StCi 4 WSW	Ni 10 W	St 10	8	ENE 1	S 1	SSW 1	—	
St 10	St 10	St Cu 10	10	SSE 5	S 3	SSW 1	$^1/_2$h ●tr.	
St 10	St 8	Ni 10	9	SW 2	Variabel	WNW 1	$1^1/_2$h ●	
St Cu 7	St Cu 6	St 1 W	5	—	SSE 1	E 1	—	
o	o	o	o	NE 1	S 1	NNE 1	—	
o	o	o	o	WNW 1	NW 1	WNW 1	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	1	.	.	1	3	5	3
5	.	.	.	.	3	5	.	3
.	2	.	1	.	3	4	2	1
5	2	1	1	.	7	12	7	7

Zahl der Tage mit Niederschlag 4
» » » » Gewitter 1
» » » » Nebel 3
» » » » Sturm 3

Tabelle VII. Beobachtungsstation: S. M. Schiff »Pola«. April

Datum	Schiffsort (Mittagsbesteck) Länge	Breite	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite) 7h	2h	9h	Tagesmittel	Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers Max	Min	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7h	2h	9h	Tagesmittel	Dampfdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7h	2h	9h	Tagesmittel
1	27°41'	34°12'	59·3	58·2	58·6	58·7	28·2	17·3	20·7	26·5	25·0	24·30	12·3	11·6	7·2	10·4	68	45	31	48
2	28 14	34 27	57·8	56·3	56·4	56·8	27·3	20·3	23·9	24·9	26·1	25·25	11·4	14·1	9·9	11·8	52	66	40	51
3	28 25	34 41	56·7	56·0	57·1	56·6	29·2	20·2	25·5	27·9	25·0	25·85	16·0	14·8	15·0	15·5	69	54	64	62
4	Dahab		57·2	57·0	57·3	57·2	28·3	21·3	22·9	27·8	23·0	24·17	10·0	15·0	17·4	14·1	88	54	84	75
5	»		56·3	54·8	55·4	55·5	31·2	19·3	23·3	30·2	24·7	25·75	13·2	8·4	11·1	10·9	62	26	48	44
6	»		53·1	50·8	53·7	52·4	31·3	20·3	22·6	28·3	24·8	25·12	13·3	15·2	12·5	13·7	66	54	54	58
7	28 36	34 37	56·8	56·5	57·7	57·0	25·3	19·2	20·4	23·7	23·5	23·02	10·4	10·2	6·4	9·0	58	47	30	45
8	Nawibi		59·7	57·6	56·7	58·0	28·2	17·2	19·4	25·8	21·7	22·15	7·9	7·6	13·2	9·4	48	29	63	47
9	»		54·9	53·2	56·4	54·8	27·3	18·2	21·0	27·0	23·4	23·54	10·6	10·8	9·0	10·1	57	41	42	47
10	»		59·6	60·0	60·4	60·0	26·3	18·2	18·9	20·5	20·3	20·00	8·7	7·5	6·2	7·5	53	42	35	43
11	28 54	34 47	61·1	60·9	61·1	61·0	21·3	14·3	16·2	19·9	20·3	19·17	7·2	6·8	5·4	6·5	53	40	31	41
12	29 4	34 45	61·9	61·2	60·8	61·3	22·2	14·3	16·0	20·7	20·9	19·62	7·0	8·1	8·7	7·9	52	45	47	58
13	29 18	34 50	61·1	61·4	63·7	62·1	23·3	15·2	18·6	19·7	18·9	18·87	8·8	8·4	6·7	7·9	57	50	41	49
14	Akaba		65·1	62·3	62·4	63·3	20·2	11·2	14·8	24·5	20·4	20·02	8·8	5·0	4·7	6·2	70	22	20	39
15	»		63·4	61·0	62·0	62·1	29·2	13·3	17·0	28·7	22·6	22·72	9·5	6·1	5·0	7·1	66	21	28	38
16	»		62·9	61·2	61·5	61·9	29·3	14·3	18·5	27·4	23·2	23·07	7·9	6·1	5·2	6·4	51	23	25	33
17	29 23	31 56	63·5	61·2	60·7	61·8	27·2	16·2	18·9	24·9	26·5	24·20	9·8	10·7	5·1	8·5	55	46	20	40
18	Bir-al-Maschija		60·0	58·8	60·2	59·7	31·3	19·3	20·8	26·4	27·0	25·30	9·7	9·4	9·5	9·5	53	37	36	42
19	»		61·7	60·6	61·4	61·4	27·3	19·3	20·3	26·4	24·5	23·92	8·6	9·0	6·6	8·1	49	38	25	37
20	»		60·1	59·5	60·7	60·1	24·3	18·3	20·3	21·8	22·8	21·92	10·9	11·5	9·8	10·7	62	59	48	56
21	Dahab		62·7	61·6	63·5	62·6	26·2	18·3	19·0	22·0	24·2	22·57	8·6	5·4	5·7	6·6	52	26	25	34
22	Sherm Mujawar		63·7	62·0	61·7	62·5	28·2	18·3	19·0	24·8	23·0	22·45	8·1	10·6	9·1	9·[illegible]	49	46	43	46
23	Senafir		61·1	59·5	59·2	59·9	29·2	20·3	19·3	25·4	24·2	23·27	13·6	10·2	10·5	11·2	78	43	47	56
24	»		59·0	57·8	57·5	58·1	31·3	21·3	22·2	26·5	28·1	26·22	10·9	12·4	11·4	11·[illegible]	55	48	41	48
25	Sherm Sheikh		59·3	58·6	58·1	58·7	29·2	21·2	25·1	28·7	27·3	27·10	14·4	12·9	12·4	13·2	61	49	45	50
26	»		58·4	58·2	58·0	58·2	35·3	25·2	26·8	30·4	29·8	29·20	13·4	13·2	19·4	15·3	51	41	62	51
27	»		59·7	58·5	58·0	58·7	37·2	26·2	28·5	31·0	31·8	30·77	12·3	18·8	17·8	16·3	43	56	51	50
28	27 40	34 6	58·2	57·4	57·2	57·6	28·3	23·0	23·0	23·5	23·2	23·47	17·5	17·6	15·2	16·[illegible]	79	79	73	77
29	29 48	32 38	56·8	57·6	57·8	57·4	20·2	20·2	20·3	22·8	22·0	21·77	11·5	12·0	12·4	11·9	64	58	64	62
30	Suez		56·0	53·7	56·2	55·3	—	17·2	18·8	30·3	24·5	24·52	10·7	10·3	11·4	10·[illegible]	66	32	50	49
M.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	6	9	6	.	.	.	.	1
2h p. m.	4	5	6	.	.	.	1	3
9h p. m.	5	8	4	.	.	.	.	.
Summe	15	22	16	.	.	.	1	4

Maximum des Luftdruckes 65·1 mm am 14.
Minimum » » 50·3 » 6.
Maximum der Temperatur 37·2° C. » 27.
Minimum » » 11·2 » 14.

1896.

Art und Grad der Bewölkung geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche. Zugrichtung der Wolken				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Nieder-schlag binnen 24 Stunden gemessen um 7^h n. m.	Anmerkung
7^h	2^h	9^h	Tages-mittel	7^h	2^h	9^h	Dauer und Form	
o	CiSt 6 SE	St 1	2	WNW 4	SE 1	—	—	**1.** Dunst, i. Golfe v. Suez frisch NW. **2.** Dunst, a. d. Einf. d. Golfes v. Akabah böiger Wd., 3^h p. m flauend. **3.** Dunst., 2^h 30^m p. m. setzt SWind 2 ein. **4.** und **5.** Dunst., a. m. ⩟, 8^h a. m Frischen d. NE, p. m. trüb. **6.** $6^1/_4{}^h$ a. m ● tr., a. m ═, tagsüb. dunst., $5^1/_4{}^h$ p. m. Wiedereinsetzen d. frisch. NE. heiter. **7.** Böig, heiter, abds. flauend. **8.** Heiter, abds bedeckt. **9.** Trüb, 10^h a. m. setzt frischer S ein, d. $11^1/_2{}^h$ a. m Stärke 8 erreicht, 2–$4^1/_2$ wiederh ● tr., 6^h flau u. Umsprung a. N. **10.** Trüb, 6^h 30^m p. m ● tr. **11.** Trüb, 8^h a. m.–2^h p. m böig. **12., 13.** Theilw. bed., a. m. Frischen, 2^h p. m Flauen des Wdes. **14.** Heit., a. m ⩟, Mittags dunst. **15.** Heit., a. m ⩟, Mittags dunstig; 8–12^h a. m frisch NNE 5. **16.** Heit., a. m ⩟, Mittgs dunst. **17.** Theilw. bew., Abds trüb, $11^1/_2{}^h$ p. m Frisch d. Wdes. **18.** Theilweise bewölkt, Abds trüb; $7^1/_4{}^h$ p. m Frisch d. Wds. **19.** Theilw. bew., Abds heiter. **20.** Trüb, windig; 9^h 45^m a. m. 3^h 30^m p. m ▲ tr. **21.** Theilw. bew.; p. m. dunst., s. böig. **22.** böig, trüb. **23.** Heit., a. m. böig b. 7. **24.** Heit., a. m. windig. **25.** a. m. leichter ═; am Südende des Golfes frischer NE, p. m. heit. u. ruhig. **26.** Dunst. **27.** Sehr dunst. u. schwül, a. Lande unerträgl. heiss. **28.** Dunst., n. Passirung v. Ras Muhammed NW. **29.** a. m ═, trüb u. windig; vor Suez Calm u. heit. **30.** a. m. heit., p. m. dunst. u. bew., $7^1/_2{}^h$ p. m. NWböe mit ● tropfen.
o	Ci St 1	St 3	1	NNE 5	NE 4	NNE 1	—	
Ci St 6	Ci St 5	o	4	—	—	SSW 1	—	
Ci St 2	CiSt 4 SW	St 9	5	SW 1	SSW 1	SSW 1	—	
Ci St 4	St 4	St 10	6	NE 1	NNE 4	NNE 4	—	
St 6 SW	St 5	o	4	NNE 4	SSW 1	NE 4	$^1/_4{}^h$ ● tr.	
o	o	o	0	NE 6	N 3	NNE 1	—	
o	Ci St 1	St 9	3	NW 1	—	—	—	
St 8 SW	St 10	St 7	8	N 1	SSE 6	N 1	1^h ● tr.	
StCu 10 W	St 10	St 9	10	NNW 2	NNE 2	NE 1	$^1/_2{}^h$ ● tr.	
St 10 WNW	St 8	St 9	9	NE 1	NE 1	N 1	—	
Ci St 9	St 9	St 8 W	9	N 2	NE 2	NE 1	—	
CiSt 9W	St 8	o	6	NNE 5	NE 3	NNE 1	—	
o	o	o	0	NNE 1	N 2	NE 1	—	
o	o	o	0	N 1	NNE 2	N 1	—	
CiSt 7W	CiSt 7 SW	o	5	N 2	N 2	N 1	·	
CiSt 5 SW	St 9 WNW	St 5	6	NNE 1	NNE 3	NNE 1	—	
CiSt 5W	CiSt 7W	St 9	7	—	NNW 1	NNE 4	—	
St 8 W	CiSt 7W	CiSt 4 W	6	N 3	NNE 2	NNE 2	—	
St 10 W	St 10 W	St 5 W	8	NNE 2	NE 5	NNE 3	1^h ▲	
CiSt 3W	CiSt 4W	St 7 WSW	5	NE 7	NE 6	WNW 2	—	
Ci St 4	CiSt 8W	St 10	7	NNE 6	N 5	NNW 6	—	
o	o	CiSt 3 W	1	NE 4	NW 2	N 2	|	
o	Cu 1	o	0	NNE 3	NW 1	W 1	—	
o	o	o	0	N 3	SSE 1	—	—	
o	o	o	0	SSE 1	SSW 1	—	—	
o	Ci St 1	Ci St 9	3	NE 1	SSE 1	—	—	
o	St Cl 10	o	3	NNE 2	NW 2	NW 3	—	
Ci St 5	CiSt 9 NW	o	5	NNW 4	NW 1	NW 1	—	
CiSt 5W	CiSt 8 SW	St 10	8	—	—	NW 4	$^1/_2{}^h$ ● tr.	
—	—	—	—	—	—	—	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	1	.	.	1	1	2	3
.	3	.	.	.	.	4	1	3
.	2	.	.	.	.	3	2	5
.	5	1	.	1	1	8	5	11

Zahl der Tage mit Niederschlag 5
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 3
» » » » Sturm 6

Tabelle VIII. Beobachtungsstation: S. M. Schiff »Pola«. **Mai**

Datum	Schiffsort (Mittagsbesteck)		Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	Länge	Breite	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	Suez		55·5	**53·8**	56·9	55·5	34·1	—	25·1	26·9	24·9	25·45	9·0	12·2	11·3	10·8	38	46	48	44
2	»		56·6	57·2	60·6	58·1	—	19·1	24·5	28·1	24·8	**26·67**	14·2	13·3	—	13·8	63	46	—	55
3	»		62·1	60·6	61·1	61·3	35·1	—	19·3	27·2	19·9	21·57	—	9·0	12·2	10·6	—	34	70	52
4	»		62·1	60·0	61·6	61·2	**36·0**	16·0	16·0	27·1	20·3	21·67	—	7·1	13·5	—	80	27	76	61
5	»		62·9	61·1	**63·2**	62·4	31·0	16·0	18·3	30·5	21·3	22·85	—	7·9	10·8	9·4	—	24	58	41
6	Suez-Canal		62·2	60·8	61·2	61·4	34·1	16·0	18·9	29·8	25·8	25·07	12·9	13·9	11·7	12·8	80	44	48	57
7	»		60·1	59·5	59·9	59·8	34·1	18·1	23·3	28·5	22·0	24·25	8·2	15·8	14·3	12·8	38	55	70	54
8	Port Said		58·2	56·1	56·1	56·9	34·1	21·1	24·8	33·2	21·1	25·05	12·6	12·9	8·4	11·3	55	34	25	38
9	31°30′	32°12	57·0	57·0	56·6	56·9	34·1	20·0	22·0	23·8	20·3	21·75	15·6	16·6	15·1	15·8	77	76	85	79
10	32 28	29 39	57·4	59·1	61·0	59·2	20·2	17·6	18·7	19·2	17·9	18·42	14·5	13·5	12·1	13·4	90	82	79	84
11	33 15	27 11	61·7	62·0	62·1	61·9	21·0	17·5	19·9	20·2	18·2	19·12	12·8	12·3	12·8	12·6	74	70	82	75
12	34 16	24 59	61·2	60·4	60·0	60·5	19·1	17·3	18·1	18·2	17·4	17·78	11·7	12·5	12·8	12·3	75	80	87	81
13	35 55	22 28	57·2	54·1	55·0	55·4	18·1	13·1	16·0	14·0	13·9	**14·45**	9·7	10·4	10·0	10·0	72	88	85	82
14	37 52	20 29	54·9	57·2	59·5	57·2	21·0	**12·1**	17·0	17·9	17·0	17·22	8·3	12·8	9·6	10·2	58	84	67	69
15	39 33	19 22	61·7	**63·2**	63·0	62·6	20·0	16·0	17·0	18·1	16·3	16·92	11·5	12·7	11·1	11·8	80	82	80	81
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	1	1	.	.	1	1	1	.
7h p. m.	4	1	1	1	.	.	.	.
2h p. m.	4	1	2	.	2	.	.	.
Summe	9	3	3	1	3	1	1	.

Maximum des Luftdruckes 63·2 *mm* am 5., 15.
Minimum » » 53·8 » 1.
Maximum der Temperatur 36·0° C. » 4.
Minimum » » 12·1 » 14.

1896.

Art und Grad der Bewölkung geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche. Zugrichtung der Wolken				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Dauer und Form	
St 10 WSW	S 10 WSW	0	7	NNW 1	SSW 1	N 1	1/2h ●tr	1. Trüb, neblig, unbeständ. Wind. 5h20m p. m. NNWhöe 6, mit Sand u ●, K. 2. a. m. ≡ am Horiz., dunst., p. m. heiter. 3. Heiter, 2h p. m dunst. 4. ⩍, heiter, 2h p. m. dunst. 5., 6. Heiter, 2h p. m. dunstig. 7. Dunstig, p. m. trüb. 8. a. m. dunstig. variable Winde, 4h p. m. setzt heiss, sandiger SW ein, erreicht 6h Stärke 7. 9h ●tropfen. 9. Dunstig. p. m. trüb 4h p. m. und 8h p. m. ●tropfen. < 10., 11. Heiter. 12. a. m. dunstig, p. m. trüb, 10 1/2 p. m. Einsetzen von SE mit ●. 13. <, Regenw., Mittags frischender E, der 5h Stärke 9 erreicht. 14. Heiter, 3h a. m. dreht der Wind nach NW. 15. a. m. dunstiger, dann heiter.
CiSt 3 SW	St 1 SW	0	1	SE 1	N 1	N 1	—	
Cu 2 WSW	0	0	1	—	N 1	NNE 1	—	
0	0	0	0	NNW 1	N 1	NW 1	—	
0	0	1	0	N 1	NNE 1	N 1	—	
0	Ci St 0	0	2	WNW 1	—	NE 1	—	
St 2 WSW	CiSt 6 NW	St 9	6	—	N 1	E 1	—	
CiSt 10 WSW	St 5 WNW	St 10	7	ESE 1	NE 1	WSW 3	1 1/4h ●tr.	
CiSt 5 SW	CiSt 4 SW	Ci St 6	5	—	NNW 1	E 1	2h ●tr.	
Ci St 3	Ci St 3	0	2	NNW 1	NW 1	NNW 2	—	
St Cu 4	Ci St 3	St Cu 3	3	NW 1	NW 1	NW 2	—	
0	St 6	St 10	5	NW 2	WNW 1	—	1/2h ●	
St 10	St 10	St 10	10	E 2	ENE 8	NE 5	10h ●	
St 2	StCu 2 SE	0	1	NNE 2	NW 3	NNW 3	—	
0	Cu 1 NE	0	0	NNW 3	NNW 1	N 1	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	.	.	.	1	2	4	3
.	1	.	.	.	1	3	2	1
.	.	.	1	.	.	2	2	1
.	1	.	1	.	2	7	8	5

Zahl der Tage mit Niederschlag 5
» » » » Gewitter 1
» » » » Nebel 1
» » » » Sturm 3

Tabelle IX.

Meteorologische

November

Beobachtungsstation: The Brothers.
Beobachter: Leuchthaus-Vorstand: J. Johnson.

Gattung und Nummer des Barometers:
Seehöhe des Barometers:

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max. und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	59·1	58·5	58·8	58·80	28·9	25·1	25·8	27·1	26·3	26·37	19·0	17·8	19·0	—	77	67	77	—
2	59·7	58·5	59·7	59·30	28·5	24·7	26·8	26·6	25·2	25·05	12·0	14·4	17·9	—	46	56	75	—
3	59·6	58·4	59·4	59·13	27·8	24·0	26·0	26·1	24·4	24·98	18·3	18·0	16·4	—	78	72	72	—
4	59·6	60·0	61·4	60·33	27·8	22·7	25·2	25·9	25·2	25·37	18·0	16·4	15·7	—	76	60	66	—
5	63·6	63·9	63·7	63·73	28·6	24·4	25·7	25·6	25·4	25·52	11·8	11·0	16·9	—	49	45	70	—
6	65·0	64·6	64·2	64·00	28·0	24·8	25·2	25·5	24·8	25·07	12·0	10·0	16·2	—	51	44	70	—
7	64·4	63·0	62·9	63·43	28·0	24·5	25·4	25·4	25·0	25·20	12·2	13·4	13·6	—	51	46	58	—
8	62·1	61·2	61·2	61·50	25·8	22·8	24·2	24·6	24·6	24·50	14·6	14·4	14·8	—	65	63	64	—
9	60·9	60·5	60·8	60·73	25·8	21·2	24·0	24·2	23·6	23·85	17·1	16·2	16·8	—	77	72	78	—
10	61·5	60·7	61·2	61·13	25·5	22·1	22·2	23·6	23·9	23·40	17·1	17·2	16·2	—	87	80	73	—
11	61·4	60·9	61·3	61·20	26·0	22·7	23·7	24·9	24·1	24·20	19·2	17·9	19·0	—	87	77	88	—
12	61·9	61·4	62·1	61·80	26·9	23·0	24·0	24·5	23·8	24·03	19·3	19·4	17·7	—	87	85	81	—
13	62·3	61·3	61·0	61·53	27·3	21·8	23·0	25·4	23·2	23·70	19·6	18·3	19·0	—	94	76	90	—
14	60·4	59·9	58·3	59·53	25·5	22·6	23·8	24·8	24·1	24·20	18·6	19·3	17·3	—	85	83	78	—
15	57·4	55·9	57·4	56·90	24·2	19·4	21·8	22·0	20·7	21·30	16·2	17·0	15·9	—	84	87	89	—
16	58·1	58·2	59·5	58·60	25·8	19·2	21·4	22·7	23·2	22·62	13·1	12·1	13·3	—	69	59	63	—
17	59·2	58·0	59·1	58·77	26·7	21·2	22·7	23·6	21·9	22·53	14·5	12·2	12·2	—	71	56	62	—
18	58·3	58.3	59·0	58·53	23·8	18·1	19·9	22·8	21·2	21·27	15·1	14·1	13·2	—	88	68	70	—
19	59·2	59·0	59·8	59·33	24·5	19·8	22·0	22·4	21·6	21·90	13·9	13·1	10·7	—	71	65	56	—
20	60·0	59·5	60·2	59·90	24·1	20·6	21·6	22·1	21·7	21·78	10·2	11·3	10·5	—	53	58	64	—
21	60·0	59·6	59·7	59·77	23·8	21·0	22·1	22·2	21·6	21·87	11·3	12·4	11·0	—	58	62	57	—
22	59·0	58·3	58·6	58·63	24·0	20·[illegible]	21·9	22·7	22·2	22·25	12·0	11·5	11·5	—	61	56	58	—
23	59·0	58·7	60·1	59·27	23·7	20·3	21·2	23·0	21·4	21·75	11·7	12·0	10·5	—	63	58	55	—
24	61·9	61·5	62·2	61·87	24·7	20·8	22·2	23·2	22·4	22·55	12·5	12·0	12·4	—	63	57	62	—
25	62·1	61·7	62·0	61·93	26·4	21·7	23·1	24·4	22·9	23·33	15·9	14·9	14·7	—	75	66	71	—
26	61·5	61·2	61·0	61·25	25·7	22·5	23·6	23·4	22·6	23·05	12·2	12·5	11·6	—	56	58	57	—
27	59·8	58·6	58·8	59·07	24·4	21·2	22·0	23·0	21·6	22·05	12·8	12·5	12·7	—	65	60	66	—
28	58·9	58·0	59·9	59·1[illegible]	27·1	20·3	22·2	22·6	22·4	22·40	10·1	13·2	12·6	—	51	65	63	—
29	60·4	59·9	61·4	60·57	24·5	20·3	20·8	22·0	20·4	20·90	11·0	11·7	10·8	—	60	59	61	—
30	61·2	60·6	61·0	60·93	25·8	18·[illegible]	21·2	23·2	22·1	22·18	10·0	12·1	14·1	—	54	57	72	—
M.	60·58	60·01	60·52	60·37	26·1	21·7	23·12	23.98	23·12	23·34	14·3	14·3	14·5	14·4	68	64	69	67

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	4	3	1	1	1	1	.	.
2h p. m.	5		.	2	1	.	1	.
9h p. m.	6	.	.	.	.	.	2	.
Summe.	15	3	1	3	2	1	3	.

Maximum des Luftdruckes 65·0 *mm* am 6.
Minimum » » 55·9 » 15.
Maximum der Temperatur 28·9° C. » 1.
Minimum » » 18·1 » 18.
Maximum der Windstärke NNW 47 *km* pr. Std. » 8

Beobachtungen.

1895.

Stationsbarometer Kappeller Nr. 10. Höhe des Thermometers über dem Erdboden 1·5 Meter.
10·2 Meter. " " Regenmessers " " " 2·4 "

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7 a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe in mm und Form	
0	0	0	0	N 2	NNW 2	N 4	0	
0	0	0	0	E 5	ENE 2	NNW 3	0	
1	1	0	1	NNW 4	N 4	N 2	0	
0	1	0	0	NNW 5	NNW 3	NNW 4	0	
0	0	0	0	ESE 4	ENE 3	NNW 5	0	
0	0	0	0	ENE 5	NNW 4	NNW 4	0	
0	0	1	0	NNE 4	NNW 3	NNW 4	0	
2	2	1	2	NNW 5	NNW 4	NNW 5	0	
2	2	3	2	NNW 5	NNW 5	NNW 3	0	
0	0	1	0	NNW 5	N 4	NNW 2	0	
1	1	0	1	NNW 5	NNW 4	NNW 3	0	
4	1	0	2	NNW 3	NNW 3	Calm	0	
4	1	0	2	N 3	N 2	N 1	0	
1	0	8	5	NNW 2	NW 2	W 1	14·1●	
6	5	10	7	NE 4	E 4	WSW 4	31·2●	
2	1	7	3	W 5	W 2	SE 4	0	
1	2	8	4	W 4	W 1	Calm	0·8●	
7	4	3	5	NNE 3	NNW 3	N 1	0	
4	1	1	2	N 2	N 3	W 2	1·7●	
1	1	1	1	NW 3	NW 3	NW 3	0	
3	1	1	2	NNW 4	NNW 5	NNW 3	0	
1	0	1	1	NNW 5	NNW 4	NNW 2	0	
1	0	1	1	NNW 2	NNW 1	NW 1	0	
1	1	0	1	N 3	NNW 3	N 4	0	
0	0	1	0	NNW 3	NNW 3	NNW 5	0	
1	0	0	0	NNE 4	N 4	NW 3	0	
0	0	0	0	NNW 4	NNW 3	W 1	0	
1	0	1	1	W 3	NNW 3	N 1	0	
1	4	0	2	NNW 2	NNW 2	NNW 1	0	
0	0	0	0	Calm	SE 1	SE 2	0	
1·5	1·2	1·6	1·4	3·6	3·0	2·6	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	.	.	3	.	1	14	1
.	.	.	.	2	.	2	17	.
.	.	.	1	3	.	3	18	2
.	.	.	1	8	.	6	44	3

Zahl der Tage mit Niederschlag 4
" " " " Gewitter 0
" " " " Nebel 0
" " " " Sturm 0

Tabelle X. Beobachtungsstation: The Brothers. **December**

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite) 7h	2h	9h	Tagesmittel	Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers Max.	Min.	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7h	2h	9h	Tagesmittel	Dampfdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7h	2h	9h	Tagesmittel
1	60·5	59·9	60·8	60·40	26·4	21·0	22·2	24·0	23·6	23·50	15·3	12·0	15·3	—	77	52	71	—
2	61·8	62·5	63·1	62·47	26·2	21·0	22·0	23·5	23·3	23·18	17·8	13·0	13·7	—	86	63	65	—
3	63·2	62·4	62·3	62·63	25·0	22·0	22·9	23·3	22·0	22·55	13·6	13·1	11·1	—	66	62	56	—
4	60·8	59·5	59·1	59·80	25·4	21·4	23·0	23·7	22·8	23·07	13·4	13·4	13·2	—	64	62	64	—
5	58·4	57·9	58·0	58·30	25·5	21·4	22·4	24·2	23·0	23·15	14·3	14·0	16·5	—	71	65	79	—
6	58·3	58·9	60·5	59·23	27·0	22·2	23·4	23·0	22·2	22·85	19·0	17·8	16·0	—	89	82	84	—
7	61·7	61·6	62·1	61·80	24·5	21·3	22·4	22·6	22·8	22·65	16·5	13·3	13·8	—	82	65	67	—
8	61·0	60·1	60·9	60·67	24·2	20·7	22·9	23·0	23·0	22·98	16·2	15·2	13·7	—	75	73	66	—
9	59·9	59·3	59·0	59·40	24·2	20·4	21·6	23·3	21·2	21·82	15·0	12·4	13·2	—	75	59	70	—
10	58·2	58·1	59·2	58·50	24·5	20·2	21·2	23·1	21·4	21·78	11·7	11·6	10·4	—	63	55	55	—
11	61·8	62·6	64·5	62·97	19·5	15·0	15·5	17·0	18·0	17·12	7·2	5·0	7·1	—	56	41	46	—
12	64·6	63·3	64·7	64·20	20·9	16·3	15·4	18·5	19·1	18·78	9·2	9·7	9·1	—	59	61	55	—
13	64·1	63·1	64·0	63·73	22·6	17·4	20·2	20·3	20·0	20·12	10·1	10·2	10·7	—	57	58	62	—
14	63·4	62·0	62·7	62·70	24·4	18·7	21·8	22·0	21·6	21·75	9·5	11·1	10·4	—	49	56	54	—
15	60·8	59·7	60·4	60·30	24·0	20·7	21·9	22·8	21·3	21·83	10·6	13·5	13·4	—	54	66	71	—
16	60·4	60·2	60·7	60·43	24·6	20·7	22·4	22·9	22·5	22·57	13·7	15·1	15·5	—	68	73	77	—
17	61·2	61·4	62·2	61·60	23·5	21·4	21·8	22·2	22·0	22·00	15·8	14·0	14·4	—	81	70	73	—
18	63·8	63·4	64·0	63·73	24·5	20·6	22·2	22·0	22·5	22·45	15·0	13·6	16·1	—	75	67	80	—
19	64·1	63·6	63·8	63·83	25·5	22·0	23·3	23·0	22·0	22·58	14·8	13·4	15·4	—	70	64	78	—
20	63·0	61·5	62·2	62·23	24·4	21·5	22·6	23·2	22·2	22·55	15·1	15·8	17·1	—	74	75	86	—
21	61·0	60·5	60·2	60·57	25·4	20·3	21·3	23·0	22·0	22·37	16·4	16·2	18·0	—	88	77	88	—
22	59·4	57·3	57·6	58·10	25·7	20·7	22·8	23·9	22·4	22·88	18·9	18·3	17·4	—	92	83	87	—
23	59·1	58·8	60·6	59·50	21·4	18·4	18·4	19·4	20·0	19·45	9·2	8·4	7·4	—	59	50	43	—
24	62·2	60·6	61·7	61·17	22·1	17·[illegible]	19·8	21·0	19·9	20·15	10·8	10·1	9·9	—	62	55	57	—
25	62·3	61·9	63·1	62·43	22·8	19·2	20·2	20·0	20·8	20·45	11·7	12·6	12·5	—	66	73	68	—
26	63·5	63·6	63·9	63·47	23·8	19·7	21·4	22·0	20·8	21·25	11·[illegible]	9·4	13·1	—	62	48	71	—
27	63·2	62·1	62·5	62·60	24·5	21·1	22·0	22·0	21·6	21·80	13·[illegible]	14·4	13·0	—	66	73	68	—
28	61·6	60·4	60·1	60·70	23·[illegible]	20·3	21·0	21·1	20·7	20·88	12·5	14·2	11·7	—	68	76	64	—
29	59·2	57·4	57·3	57·97	23·4	20·0	20·5	21·4	21·0	20·97	13·9	12·9	14·1	—	78	68	76	—
30	56·9	56·8	58·4	57·37	24·[illegible]	20·0	21·0	21·8	21·5	21·45	14·7	11·2	9·5	—	80	58	50	—
31	60·0	59·5	61·5	60·33	22·[illegible]	18·1	18·4	19·8	18·5	18·80	7·2	7·7	7·7	—	46	45	49	—
M.	61·24	60·62	61·34	61·07	24·1	20·1	21·34	22·09	21·49	21·60	13·3	12·7	12·9	13·0	70	64	67	67

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	2	.	1	.	.	.	1	.
2h p. m.	5	.	1	.	1	.	.	.
9h p. m.	4	.	.	.	.	.	.	2
Summe.	11	.	2	.	1	.	1	2

Maximum des Luftdruckes 64·7 *mm* am 12.
Minimum » » 56·8 » 30.
Maximum der Temperatur 27·0° C. » 6.
Minimum » » 15·0 » 11.
Maximum der Windstärke W 63 *km* pr. Std. » 10.

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tages-mittel	7h	2h	9h	Höhe und Form	
2	6	7	5	S 3	S 1	S 2	0	
4	2	1	2	Calm	NNW 4	NNW 2	0	
0	0	1	0	NNW 4	NNW 4	NNW 2	0	
0	0	1	0	NNW 4	NNW 4	NNW 3	0	
0	1	0	0	NNW 1	W 1	SSE 3	0	
2	3	1	2	SE 1	NNW 4	NNW 1	0	
1	0	0	0	NNW 5	NNW 4	NNW 5	0	
1	1	0	1	NNW 4	NNW 4	NNW 3	0	
1	2	0	1	NNW 2	NNW 1	W 2	0	
1	0	0	0	NNW 1	NW 1	W 7	0	
5	1	1	2	NW 3	NW 2	NNW 4	0	Ungewöhnlich kalt.
8	4	2	5	NNW 4	NNW 4	N 4	0	
2	2	0	1	N 4	N 3	N 3	0	
0	0	0	0	NE 3	NE 3	NNW 1	0	
3	3	1	2	NNW 1	N 2	NW 1	0	
7	0	2	3	NNW 2	NNW 2	NW 2	0	
2	2	1	2	NNW 5	NNW 5	NNW 5	0	
0	0	0	0	NNW 6	NNW 4	NNW 5	0	
1	0	0	0	N 5	N 4	NNW 3	0	
1	2	3	2	NNW 3	N 3	N 1	0	
3	4	2	3	Calm	E 1	SSE 2	0	
5	1	0	2	S 1	Calm	S 2	0	
0	1	0	0	NNW 5	NNW 5	NNW 4	0	
4	4	1	3	NNW 3	NNW 3	NNW 3	0	
2	0	0	1	NNW 5	NNW 5	NNW 5	0	
0	0	0	0	NNW 5	N 2	N 4	0	
0	2	2	1	NNW 4	NNW 4	NNW 1	0	
2	4	0	2	NNW 4	NNW 4	NNW 2	0	
4	0	2	2	NNW 3	NNW 2	W 1	0	
2	2	1	2	W 1	NNW 3	NW 2	0	
0	0	2	1	NW 3	W 2	NW 0	0	
2·0	1·5	1·0	1·5	3·1	2·9	2·9	0	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
2	.	.	.	1	.	2	20	2
1	.	.	.	2	.	2	18	1
2	.	.	.	3	.	4	16	.
5	.	.	.	6	.	8	54	3

Zahl der Tage mit Niederschlag 0
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 2

Tabelle XI. Beobachtungsstation: The Brothers. **Jänner**

Datum	Luftdruck (Barometerstand reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	60·4	63·9	63·8	62·70	20·2	16·1	16·7	18·4	17·0	17·72	8·4	9·0	8·7	—	59	61	57	—
2	61·0	60·3	60·8	60·70	21·2	16·0	17·8	20·3	18·8	18·91	8·7	11·2	9·3	—	57	63	54	—
3	60·3	60·0	60·1	60·13	23·7	16·6	18·4	20·4	16·0	19·50	9·2	11·3	9·0	—	59	63	57	—
4	59·7	58·3	58·7	58·07	23·5	18·2	18·8	21·9	19·5	19·92	7·0	9·8	8·4	—	44	50	50	—
5	60·3	60·1	61·4	60·60	20·4	15·7	15·8	19·0	18·8	18·10	7·0	8·6	9·2	—	57	53	57	—
6	60·0	60·1	59·4	60·13	21·0	16·1	18·0	20·4	19·0	19·40	10·1	9·0	10·0	—	60	54	63	—
7	58·7	58·0	59·3	58·67	21·2	17·4	16·0	16·7	19·0	19·18	8·4	7·5	6·6	—	51	44	40	—
8	59·2	58·0	59·7	59·20	21·5	18·2	16·4	20·2	17·4	18·00	7·6	6·3	8·2	—	42	36	50	—
9	61·9	61·5	62·7	62·03	18·7	14·0	15·3	18·0	16·8	16·72	7·[illegible]	6·4	6·2	—	54	42	44	—
10	65·1	65·1	66·2	65·47	19·8	14·8	15·4	17·3	18·0	17·17	6·2	7·1	8·8	—	48	49	57	—
11	65·0	65·0	65·1	65·33	21·2	16·7	19·1	19·6	19·2	19·27	8·8	8·1	8·5	—	54	48	51	—
12	63·0	62·4	62·7	62·60	21·5	18·4	19·2	19·0	19·8	19·00	10·0	10·1	8·8	—	63	59	51	—
13	61·7	60·8	61·8	61·43	22·6	18·5	16·3	20·8	19·8	19·52	9·0	11·5	9·0	—	60	63	61	—
14	61·4	59·4	59·3	60·03	23·9	17·8	20·2	23·2	22·0	22·15	9·8	10·5	11·9	—	50	50	58	—
15	60·4	60·3	61·0	60·77	24·5	19·0	22·3	23·1	21·0	22·15	7·7	11·2	13·2	—	38	53	69	—
16	61·4	59·4	58·7	59·82	24·6	20·9	21·5	23·4	22·8	22·02	13·0	10·6	15·3	—	65	77	74	—
17	55·5	53·7	**53·0**	54·07	**25·5**	21·0	23·2	24·7	23·8	**23·88**	19·3	19·7	20·4	—	91	85	93	—
18	55·7	56·0	60·8	57·70	19·7	17·5	17·8	19·2	17·4	17·95	7·5	7·6	6·7	—	50	46	65	—
19	62·0	61·3	61·7	61·87	20·5	15·5	16·3	18·8	18·4	17·97	7·9	8·7	8·7	—	57	54	55	—
20	60·5	60·2	61·3	60·67	21·0	15·0	18·3	19·8	19·2	19·13	8·0	9·6	7·0	—	54	52	46	—
21	61·2	60·3	60·5	60·67	20·0	17·0	18·0	18·4	17·0	17·90	8·4	8·4	6·5	—	55	53	43	—
22	56·7	57·2	59·9	56·00	18·7	15·1	15·7	17·6	17·2	16·92	7·7	8·1	8·1	—	58	54	56	—
23	61·7	63·3	64·3	62·77	18·7	**14·2**	15·0	17·3	16·6	16·38	6·2	6·6	7·0	—	49	45	50	—
24	65·0	65·2	66·2	65·47	18·9	14·4	16·3	17·6	17·0	16·97	6·5	6·9	7·5	—	47	46	52	—
25	**66·3**	65·1	64·9	65·43	19·0	15·8	17·4	18·2	17·6	17·70	9·7	8·8	8·8	—	65	57	59	—
26	64·0	61·6	61·5	62·37	21·4	16·7	18·2	18·9	18·7	18·63	9·5	10·0	9·2	—	61	62	58	—
27	60·4	59·3	60·0	59·90	24·5	17·6	16·8	20·3	18·8	19·42	10·0	9·7	10·5	—	58	55	65	—
28	59·3	59·1	60·3	59·57	24·[illegible]	18·2	20·0	23·0	20·6	21·05	11·4	12·5	13·6	—	65	66	75	—
29	60·2	60·4	60·8	60·47	22·7	19·1	19·8	20·0	19·0	19·75	10·7	6·9	6·0	—	62	57	57	—
30	62·2	62·3	63·1	62·53	20·7	16·8	17·5	18·8	18·4	18·28	9·7	10·0	10·1	—	65	62	64	—
31	63·2	63·6	63·7	63·30	16·6	15·3	15·6	15·6	16·3	**15·95**	6·6	8·2	8·8	—	73	62	64	—
M.	61·27	60·74	61·39	61·14	21·4	16·8	18·23	19·79	18·95	18·90	9·4	9·7	9·7	9·6	58	55	58	57

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	2	.	.	.	1	.	.	.
2h p. m.	3	.	.	.	1	.	.	.
9h p. m.	3	.	.	.	2	.	1	.
Summe.	8			.	4		1	

Maximum des Luftdruckes 66·3 mm am 25.
Minimum » » 53·0 » 17.
Maximum der Temperatur 25·5° C » 17.
Minimum » » 14·2 » 23.
Maximum der Windstärke W [illegible] km pr. Std. » 18.

1896

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form	
3	2	1	2	NNW 4	NNW 3	N 2	0	a. m. starker ▵, klares Wetter.
2	2	0	1	W 1	NNW 3	NNW 1	0	» » ▵, » » p. m. vorüber-
2	0	0	1	W 2	W 2	W 1	0	» » ▵, » » gehend
2	1	1	1	WSW 2	NW 2	W 5	0	» » ▵, » » drohend.
0	0	2	1	W 5	NW 4	NW 4	0	» » ▵, » »
2	1	3	2	W 1	W 1	SE 3	0	» » ▵, » »
0	1	0	0	WSW 3	W 2	SSW 3	0	
0	0	0	0	W 4	NW 3	W 5	0	
1	0	0	0	NW 5	NW 4	W 4	0	Dunstig.
0	0	0	0	NW 3	NW 4	NNW 3	0	»
0	0	0	0	NNW 4	NNW 3	NNW 4	0	a. m. klar, p. m. dunstig.
0	0	0	0	N 6	N 4	N 4	0	a. m. dunstig, p. m. klar.
1	0	0	0	NNW 4	NNW 2	W 1	0	
1	0	0	0	SW 2	S 4	S 4	0	
2	1	1	1	W 4	NNW 1	E 1	0	
5	5	7	6	E 2	S 3	S 3	0	a. m. ≡.
10	7	10	9	S 4	S 2	S 3	0	Trüb, p. m. ≡.
7	5	3	5	W 6	W 5	W 4	0	
1	1	2	1	W 4	N 2	E 1	0	8h 30m sehr hohe Fluth.
8	6	4	6	NW 2	NW 4	NW 2	0	
2	2	1	2	NNW 4	NNW 4	NW 3	0	
1	2	2	2	NNW 5	NNW 4	W 6	0	
5	2	2	3	NW 4	NW 3	NW 3	0	a. m. drohend, schwarze Wolken und < in NE.
3	2	3	3	NW 4	NNW 3	NNW 3	0	
3	3	0	2	NNW 4	NNW 3	NNW 4	0	
3	0	5	3	NNW 3	N 4	N 2	0	
0	1	2	1	N 2	E 1	W 1	0	
3	1	3	2	Calm	W 1	W 2	0	
0	3	5	3	NNW 5	NNW 3	NNW 4	0	a. m. sehr klare Luft.
5	3	3	4	NW 5	NW 5	NNW 5	●tr.	7h a. m. einige ●tropfen.
2	1	3	2	NNW 5	NNW 6	NNW 6	0	
2·4	1·7	2·0	2·0	3·5	3·1	3·1	0	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
1	.	1	2	8	.	0	9	1
3	.	.	.	5	.	8	11	.
3	1	.	.	9	.	4	8	.
7	1	1	2	22	.	18	28	1

Zahl der Tage mit Niederschlag 1
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 2
» » » » Sturm 3

Tabelle XII. Beobachtungsstation: The Brothers. **Februar**

Datum	Luftdruck (Barometerstand reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite) 7h	2h	9h	Tagesmittel	Temperatur-Angaben des Max und Min.-Thermometers Max	Min	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7h	2h	9h	Tagesmittel	Dampfdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7h	2h	9h	Tagesmittel
1	64·8	65·4	65·5	65·23	19·1	14·7	16·0	17·6	17·0	17·20	9·6	8·2	6·8	—	71	55	45	—
2	65·3	64·2	64·4	64·63	20·6	15·0	16·2	17·6	16·8	16·85	6·6	6·5	6·9	—	48	43	48	—
3	64·7	64·2	64·9	64·60	20·8	15·8	16·8	18·3	18·4	17·98	7·4	8·9	8·7	—	52	57	55	—
4	65·6	64·8	65·7	65·37	19·7	16·2	16·7	17·0	17·8	17·32	8·3	8·9	7·5	—	59	62	50	—
5	64·6	64·0	64·2	64·27	21·3	16·2	19·1	19·2	19·1	19·12	8·5	9·2	9·3	—	52	55	57	—
6	63·0	61·7	63·0	62·57	23·7	18·0	20·2	21·1	21·0	20·82	10·1	11·9	9·7	—	57	65	52	—
7	64·0	63·1	64·2	63·77	22·7	16·5	17·8	18·8	19·2	18·75	10·8	10·1	9·3	—	71	63	56	—
8	64·1	63·1	63·2	63·47	20·5	16·4	19·2	18·8	17·4	18·20	9·3	9·2	9·4	—	56	57	64	—
9	61·8	61·6	62·1	61·83	21·3	16·5	18·8	19·4	19·2	19·15	10·3	11·0	9·8	—	64	66	59	—
10	61·3	60·0	59·4	60·23	20·2	18·6	20·0	20·2	20·0	20·05	10·7	10·9	11·0	—	62	62	63	—
11	58·9	59·8	61·0	59·90	20·6	17·3	18·7	19·4	18·4	18·73	9·3	7·7	8·2	—	54	46	52	—
12	62·8	63·3	64·5	63·53	20·0	16·3	17·2	19·2	19·0	18·60	8·8	8·3	8·9	—	60	50	54	—
13	65·7	65·2	65·9	65·60	19·8	16·0	18·0	18·6	18·6	18·45	9·9	9·3	7·9	—	65	58	49	—
14	65·1	64·8	64·9	64·93	21·0	17·5	19·1	19·0	19·7	19·38	10·3	10·4	10·0	—	63	64	59	—
15	64·8	63·8	64·3	64·30	21·2	18·2	18·8	18·8	19·2	19·00	8·5	9·6	9·0	—	53	60	60	—
16	64·1	62·3	62·6	63·00	21·0	18·4	18·6	19·1	18·8	18·82	9·6	10·0	6·8	—	60	61	42	—
17	63·6	62·4	61·9	62·43	22·2	17·7	18·6	21·2	18·8	19·35	8·1	6·8	7·6	—	51	36	47	—
18	60·0	60·6	61·8	60·60	23·8	15·7	19·8	20·4	17·0	18·55	9·2	7·0	5·2	—	54	39	36	—
19	64·4	65·0	65·5	64·97	17·8	14·0	14·2	16·4	16·0	15·65	7·0	6·2	6·8	—	58	45	50	—
20	65·3	64·6	65·0	64·97	19·3	15·7	16·3	17·4	17·7	17·28	6·4	6·1	7·1	—	47	41	47	—
21	65·6	64·9	64·9	65·13	20·0	15·7	16·7	19·2	17·2	17·58	8·6	6·8	7·4	—	61	41	50	—
22	65·3	64·4	64·7	64·80	22·2	16·5	18·8	20·2	18·8	19·15	8·4	9·8	10·1	—	52	56	63	—
23	64·1	63·1	62·8	63·33	23·6	17·3	20·2	22·7	21·0	21·23	12·5	13·6	14·1		71	67	76	—
24	63·4	62·5	63·1	63·00	24·8	19·5	20·2	22·9	21·6	21·82	14·0	17·9	16·9	—	75	80	88	—
25	62·7	62·2	62·0	62·30	23·9	20·2	21·6	22·3	21·7	21·83	17·2	15·2	16·5	—	90	76	86	—
26	61·3	60·6	60·3	60·73	24·1	21·3	22·0	24·2	22·0	22·55	17·0	15·6	16·1	—	87	70	82	—
27	60·0	59·3	59·8	59·70	24·0	20·1	22·2	21·5	21·4	21·62	17·2	17·1	16·7	—	87	90	88	—
28	59·9	59·3	58·6	59·26	24·4	20·2	21·7	22·4	21·8	21·92	17·6	16·2	16·8	—	91	81	87	—
29	58·2	57·2	56·6	57·33	24·7	20·5	21·5	22·6	21·6	21·83	15·1	16·7	17·4	—	75	82	91	—
M.	63·23	62·65	62·90	62·93	21·7	17·4	18·79	19·84	19·20	19·28	10·6	10·5	10·3	10·5	64	60	61	62

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
9h a. m.	·	·	·	·	2	·	·	·
2h p. m.	·	·	·	·	1	·	·	·
9h p. m.	·	·	·	·	·	·	·	·
Summe	·	·	·	·	3	·	·	·

Maximum des Luftdruckes 65·9 *mm* am 13.
Minimum » » 56·6 » 29.
Maximum der Temperatur 24·8° C. » 24.
Minimum » » 14·0 » 19.
Maximum der Windstärke W 63 *km* pr. Std. » 18

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form	
3	3	4	3	NNW 5	NNW 4	NW 2	0	
1	0	2	1	NNW 2	NNW 1	NW 2	0	3h p. m. ungewöhnlich tiefe Ebbe.
2	2	0	1	NW 3	NW 5	NW 6	0	
3	1	0	1	NNW 5	NNW 5	NNW 3	0	
0	1	0	0	NNW 3	NNW 5	NNW 3	0	
4	2	2	3	E 1	NNW 3	NNW 5	0	
2	3	0	2	NNW 6	NNW 6	NNW 5	0	
1	1	0	1	NNW 5	NNW 4	NW 2	0	
7	5	4	5	E 3	NNW 4	NW 3	0	
4	3	7	5	NNW 5	NNW 4	NNW 2	0	
3	2	2	2	NNW 5	NNW 4	NNW 4	0	
2	2	1	2	NNW 5	NNW 4	NNW 5	0	
2	2	2	2	NNW 4	NNW 4	NNW 2	0	
2	1	0	1	NNW 4	NNW 5	NNW 5	0	
1	1	1	1	NNW 4	NNW 5	NNW 4	0	
1	1	0	1	NNW 4	NNW 4	NW 3	0	
0	0	0	0	NW 3	NW 2	SW 1	0	
0	0	0	0	SW 4	W 4	W 7	0	
3	2	3	3	NNW 5	NNW 4	NNW 2	0	
3	1	2	2	NW 3	NNW 3	NNW 3	0	
3	1	0	1	NNW 4	NNW 3	NNW 2	0	
0	0	0	0	NNW 2	NNW 3	W 1	0	7h p. m. sehr tiefe Ebbe.
0	0	0	0	NNW 2	NNW 2	NW 2	0	
0	0	1	0	W 2	NNW 2	W 2	0	a. m. starker ▲.
0	2	1	1	NNW 4	NNW 3	NNW 3	0	
1	0	3	1	NNW 2	NNW 1	NNW 2	0	
3	4	1	3	SW 1	E 1	Calm	0	
0	0	0	0	NW 2	NNW 3	W 2	0	Partielle Mondesfinsternis
1	2	3	2	NW 3	NNW 2	NNW 1	0	erster Contact 8h 35m 28s ital. Zeit
								letzter » 11 34 38 » »
1·8	1·4	1·3	1·5	3·5	3·5	2·9	0	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	2	.	1	.	5	19	.
.	.	.	.	1	.	2	25	.
.	.	1	.	4	1	7	15	1
.	.	3	.	6	1	14	59	1

Zahl der Tage mit Niederschlag
» » » » Gewitter
» » » » Nebel
» » » » Sturm 3

Tabelle XIII. Beobachtungsstation: The Brothers. **März**

Datum	Luftdruck (Barometerstand reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	56·0	55·5	55·3	55·60	24·2	20·5	20·5	22·4	21·6	21·78	10·1	10·3	15·0	—	85	81	81	—
2	56·3	55·7	57·1	56·37	22·2	20·0	20·5	21·5	21·0	21·30	14·0	12·3	10·7	—	83	65	50	—
3	59·6	60·1	61·0	60·23	20·7	19·4	18·2	19·6	20·0	19·45	11·3	9·7	10·3	—	78	57	60	—
4	**62·2**	61·3	61·2	61·57	22·5	18·7	19·6	21·0	20·2	20·25	12·3	11·6	10·9	—	72	63	62	—
5	60·4	58·8	58·7	59·30	27·8	18·2	21·3	24·0	22·0	22·33	12·9	11·8	14·8	—	68	53	75	—
6	59·9	59·4	60·3	59·87	22·5	20·5	21·2	21·2	21·4	21·30	15·5	13·3	12·8	—	83	71	68	—
7	60·9	60·2	60·0	60·37	21·8	19·6	19·8	20·4	20·2	20·15	11·3	11·6	10·1	—	66	65	57	—
8	58·0	57·3	59·9	58·60	24·4	19·2	20·4	22·3	19·0	20·47	12·0	10·9	9·1	—	67	54	54	—
9	61·8	61·3	61·8	61·63	21·1	17·5	18·3	20·3	18·4	**18·85**	10·6	9·5	7·2	—	64	53	46	—
10	62·0	61·1	61·7	61·60	25·6	**17·4**	16·7	23·4	20·2	20·88	9·8	10·6	9·8	—	57	50	50	—
11	61·0	60·2	59·0	60·27	23·7	18·3	20·5	22·2	19·8	20·58	12·3	10·4	11·1	—	69	52	65	—
12	59·6	59·0	59·2	59·27	**29·2**	18·5	21·5	24·8	21·4	22·28	6·0	11·2	13·3	—	51	48	70	—
13	56·2	54·8	56·7	55·90	25·7	20·6	21·8	24·6	22·2	22·70	14·9	13·8	11·2	—	77	60	57	—
14	57·9	57·9	58·2	58·00	22·5	19·2	20·6	21·2	21·2	20·90	12·3	11·3	10·9	—	71	61	58	—
15	59·2	59·0	59·0	59·07	23·6	19·4	21·6	20·8	20·0	20·45	11·8	12·1	10·4	—	64	60	60	—
16	58·8	59·4	59·7	59·30	22·6	19·3	20·4	21·2	20·8	20·80	13·6	12·9	12·2	—	70	69	67	—
17	59·2	58·5	58·2	58·63	21·7	19·4	19·6	20·4	20·6	20·30	13·1	11·6	10·9	—	77	65	61	—
18	59·0	58·5	58·8	58·77	21·0	17·5	18·7	21·2	20·8	20·38	11·9	9·1	10·6	—	74	48	59	—
19	58·3	58·7	58·3	58·43	21·9	18·0	19·4	20·4	20·5	20·20	10·7	10·4	10·7	—	64	58	60	—
20	58·2	[illegible]	58·5	58·40	21·8	18·8	19·3	20·4	19·4	19·62	11·4	9·7	10·0	—	68	54	59	—
21	58·1	57·3	57·0	57·47	25·6	18·5	19·9	22·7	21·0	21·15	11·1	11·2	13·5	—	64	57	73	—
22	56·5	56·6	56·5	56·53	26·5	19·5	21·8	23·6	22·6	[illegible]	13·9	15·5	15·7	—	72	72	80	—
23	52·8	49·9	50·0	50·90	25·4	21·0	22·4	24·2	23·4	23·35	16·0	17·7	12·3	—	80	79	58	—
24	55·3	55·6	57·3	56·07	22·0	18·5	20·1	20·6	21·0	20·07	13·7	10·9	9·9	—	78	61	54	—
25	58·2	57·5	59·1	58·27	24·1	17·6	20·0	20·5	19·2	19·73	7·4	7·6	7·8	—	43	42	47	—
26	59·3	59·3	59·0	59·20	28·2	18·4	20·5	23·6	20·8	21·27	8·3	8·3	10·3	—	46	40	56	—
27	56·4	53·7	**49·4**	53·17	27·5	19·8	21·6	27·1	22·8	[illegible]	11·6	12·4	14·1	—	63	63	68	—
28	53·1	53·8	55·7	54·20	27·7	20·5	22·3	26·5	21·6	23·00	9·8	9·3	11·0	—	49	30	57	—
29	57·6	57·9	60·5	58·47	25·6	20·1	21·3	21·6	20·2	20·82	9·1	9·1	10·6	—	48	47	60	—
30	61·3	60·9	60·1	60·77	24·3	19·6	22·0	22·4	21·2	21·70	9·7	10·2	9·6	—	49	51	51	—
31	58·8	57·9	57·7	58·13	24·2	20·7	22·0	22·6	21·5	21·95	13·6	15·7	13·2	—	69	76	70	—
M.	58·45	57·92	58·24	58·21	24·13	19·01	20·48	22·20	20·80	21·10	12·0	11·5	11·0	11·	67	59	61	62

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	.	.	1	.	.	.	2	.
2h p. m.	.	.	3	.	2	.	2	1
9h p. m.	.	.	.	.	1	1	1	.
Summe	.	.	4	.	3	1	5	1

Maximum des Luftdruckes 62·2 mm am 4.
Minimum » » 49·4 » 27.
Maximum der Temperatur 29·2° C. » 12.
Minimum » » 17·4 » 10.
Maximum der Windstärke S 70 km pr. Std. » 27.

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7^h a. m.	Anmerkung
7^h	2^h	9^h	Tagesmittel	7^h	2^h	9^h	Höhe und Form	
4	6	5	5	NNW 2	NNW 2	NNW 1	0	Drohendes Wetter.
4	0	0	1	NNW 5	NNW 6	NNW 0	0	
2	0	0	1	NNW 6	NNW 5	NNW 4	0	
0	0	0	0	NNW 4	NNW 2	Calm	0	
0	0	0	0	SW 1	S 2	S 2	0	
2	0	0	1	NNW 4	NNW 4	NNW 4	0	
0	0	1	0	NNW 4	NNW 4	NNW 3	0	
3	1	0	1	NNW 5	NNW 1	NNW 0	0	2^h p. m. flaue Brise, 5^h p. m. heftige Böen.
3	2	0	2	NNW 4	NNW 3	W 1	0	
3	3	2	3	NW 2	NNW 1	SE 1	0	
1	3	1	2	NNW 2	NNW 3	W 2	0	
0	1	5	2	NNW 1	E 2	SW 1	0	
3	0	0	1	SE 3	SE 2	NNW 6	● tr.	7^h a. m. einige ● tropfen
2	1	0	1	NNW 0	NNW 4	NNW 4	0	
0	0	0	0	NNW 4	NNW 4	NNW 3	0	
1	0	0	0	NNW 4	NNW 4	NNW 4	0	
0	0	0	0	NNW 6	NNW 5	NNW 0	0	
4	0	0	1	NNW 6	NNW 0	NNW 6	0	
0	3	0	1	NNW 6	NNW 4	NNW 4	0	
0	0	0	0	NNW 6	NNW 3	NNW 3	0	
0	1	7	3	NNW 2	E 2	W 4	● tr	9^h p. m. einige ● tropfen.
0	6	8	5	SE 2	NE 2	S 1	0·8 ●	
1	3	8	4	S 4	SSE 6	W 5	●	7^h a. m. leichte ● böen, 10^h p. m. Sandboen, sehr trockene Luft.
2	0	0	1	NNW 6	NNW 6	NNW 5	0	
0	0	0	0	NNW 3	NNW 3	W 1	0	
3	5	7	5	NNW 3	SE 1	ESE 2	0	
8	6	8	7	NE 4	S 1	S 8	0	Abends stürmisch bewegte See.
3	0	0	1	W 4	W 1	E 2	0	
0	0	2	1	NNW 5	NE 3	W 3	0	
3	4	0	2	NNW 4	NE 3	NNW 4	0	
0	0	0	0	NNW 5	NNW 5	NNW 3	0	
1·7	1·5	1·7	1·6	4·0	3·2	3·4	0·8	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
1	.	1	.	1	.	1	24	.
2	.	.	.	1	.	.	20	.
3	.	1	.	6	.	.	17	1
6	.	2	.	8	.	1	61	1

Zahl der Tage mit Niederschlag 4
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 11

Tabelle XIV. Beobachtungsstation: The Brothers. **April**

Datum	Luftdruck (Barometerstand reducirt auf 0° Meeresniveau und 45° Breite) 7ʰ	2ʰ	9ʰ	Tagesmittel	Temperatur-Angaben des Max. und Min. Thermometers Max.	Min.	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7ʰ	2ʰ	9ʰ	Tagesmittel	Dampfdruck in Millimetern 7ʰ	2ʰ	9ʰ	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7ʰ	2ʰ	9ʰ	Tagesmittel
1	57·4	57·0	57·0	57·13	25·1	20·5	22·4	23·4	23·4	23·13	13·4	15·0	14·7	—	67	60	69	—
2	56·0	55·5	55·6	55·70	27·5	20·8	23·6	25·3	23·2	23·82	14·6	15·8	17·0	—	67	66	81	—
3	55·8	55·4	56·2	55·80	31·0	21·2	25·0	27·0	23·2	24·90	17·7	15·8	17·1	—	71	58	79	—
4	56·1	55·9	56·5	56·17	28·4	21·7	23·0	24·9	23·2	23·58	18·0	17·9	17·4	—	86	77	82	—
5	55·3	54·8	53·8	54·6[illegible]	25·5	21·5	23·2	24·1	23·4	23·52	18·7	17·5	17·3	—	84	79	81	—
6	51·8	49·7	52·8	51·43	30·0	21·6	23·8	26·0	24·[illegible]	24·75	17·7	16·0	15·2	—	81	62	67	—
7	56·2	56·1	56·6	56·30	24·0	21·2	22·6	23·0	22·0	22·40	11·6	10·3	12·8	—	57	49	65	—
8	56·8	56·9	56·7	56·80	25·5	21·3	22·2	22·0	21·4	21·75	10·8	12·3	11·1	—	51	63	59	—
9	55·1	53·8	56·2	55·03	27·1	20·[illegible]	23·5	26·5	23·8	24·40	14·4	13·7	16·3	—	67	51	74	—
10	57·3	58·2	59·0	58·17	22·8	20·7	22·1	21·4	21·0	21·37	13·3	13·6	12·0	—	67	72	65	—
11	58·9	59·3	59·4	59·20	21·8	19·2	20·4	20·2	20·0	**20·45**	13·3	12·0	10·3	—	75	68	57	—
12	59·0	59·0	58·0	58·66	23·3	18·8	19·7	20·2	21·3	20·63	12·9	12·2	12·2	—	76	70	65	—
13	58·5	59·0	59·3	58·93	22·1	18·0	20·2	20·4	20·6	**20·45**	13·4	12·1	11·2	—	76	68	62	—
14	60·8	60·3	59·6	60·23	23·4	**17·5**	20·0	21·8	21·8	21·35	12·6	10·6	12·3	—	73	55	63	—
15	59·6	59·4	59·3	59·43	24·2	19·2	21·9	22·8	21·8	22·07	12·8	11·5	13·4	—	65	56	69	—
16	59·1	59·0	58·0	58·70	24·5	21·3	22·2	23·4	23·4	23·10	14·1	12·6	14·7	—	71	59	69	—
17	59·2	58·8	58·0	58·87	25·2	21·2	22·8	24·1	23·4	23·43	15·3	14·2	14·4	—	74	64	67	—
18	58·2	58·4	58·1	58·23	25·4	22·2	23·2	24·5	22·7	23·27	14·2	13·9	15·4	—	67	61	75	
19	59·0	58·5	58·9	58·80	24·0	19·3	21·6	23·1	22·5	22·43	15·3	14·7	14·0	—	80	70	69	—
20	59·2	59·1	60·2	59·50	23·9	21·5	21·8	22·2	22·4	22·20	14·0	14·1	12·6	—	77	71	63	—
21	60·7	60·8	**61·3**	60·93	23·7	20·2	21·0	21·4	22·6	21·90	13·5	12·5	13·0	—	73	66	64	—
22	61·2	60·8	60·2	60·73	24·0	20·4	20·8	22·0	22·6	22·00	14·2	12·3	14·5	—	78	63	71	—
23	59·2	59·1	58·5	58·93	24·5	20·7	21·1	23·2	22·6	22·37	15·0	13·3	14·8	—	81	63	73	—
24	58·4	57·6	57·4	57·8[illegible]	25·0	20·7	21·6	23·7	22·8	23·73	14·1	14·3	16·0	—	74	66	78	—
25	58·1	57·6	57·5	57·73	27·0	21·4	23·4	24·8	22·9	23·5[illegible]	16·3	18·2	17·9	—	76	78	86	—
26	57·4	57·6	57·4	57·47	25·6	21·0	24·2	25·4	23·4	24·10	16·2	17·1	17·6	—	72	71	82	—
27	58·4	57·4	57·2	57·67	28·4	22·[illegible]	24·2	26·0	24·0	24·5[illegible]	18·5	18·1	17·7	—	83	73	80	—
28	57·1	56·5	55·7	56·43	26·9	23·3	24·0	25·9	21·4	24·05	17·8	17·4	17·8	—	80	71	78	—
29	55·6	55·3	55·1	55·33	26·5	23·9	24·3	26·0	24·4	24·77	16·0	15·6	16·1	—	71	62	71	—
30	54·9	54·7	53·7	54·43	29·9	23·5	24·4	26·2	24·7	**25·00**	17·4	18·0	20·2	—	77	71	85	—
M.	57·68	57·38	57·40	57·51	25·5	21·2	22·49	23·73	22·79	22·95	14·9	14·4	14·9	14·8	74	66	72	70

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7ʰ a. m.	1	.	.	.	.	.	1	1
2ʰ p. m.	.	.	.	.	.	.	3	1
9ʰ p. m.	.	.	1	.	.	.	1	.
Summe	1	.	1	.		.	5	2

Maximum des Luftdruckes 61·3 *mm* am 21.
Minimum » » 49·7 » 6.
Maximum der Temperatur 31·0° C. » 3.
Minimum » » 17·5 » 14.
Maximum der Windstärke NNW 65 *km* pr. Std » 17.

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form	
0	2	3	2	NNW 5	NNW 4	NNW 3	0	
0	2	3	2	N 6	NNW 3	Calm	0	
2	0	0	1	W 1	SE 1	SE 1	0	
4	2	2	3	SSE	SSE 5	SW 1	0	
2	2	3	2	NW 2	NNW 3	NW 2	0	Starker ▲.
3	2	2	2	SW 4	SE 5	NNW 5	0	
2	1	1	1	NNW 6	NNW 5	W 3	0	
1	0	2	1	NNW 5	NNW 4	W 2	0	
0	0	3	1	SE 1	SE 2	NE 2	0	
7	8	10	8	NNW 5	NNW 5	NNW 5	0·8●	
9	6	9	8	NNW 5	NNW 6	NNW 5	●tr.	a. m. leichte ●schauer.
8	7	5	7	NNW 5	NNW 5	NNW 5	0	Nachts zeitweise ●tropfen.
7	7	6	7	NNW 6	NNW 6	NNW 7	●tr.	p. m. ●tropfen.
0	0	0	0	NNW 6	NNW 5	NNW 5	0	
0	0	0	0	NNW 5	NNW 5	NNW 4	0	
4	3	3	3	NNW 5	NNW 5	NNW 5	0	
2	1	1	1	NNW 5	NNW 6	NNW 4	0	
3	2	1	2	NNW 4	NNW 4	NNW 2	0	
2	1	1	1	NNW 7	NNW 6	NNW 5	0	
2	5	1	3	NNW 6	NNW 6	NNW 6	0	
2	6	6	5	NNW 6	NNW 5	NNW 5	●tr.	2h p. m. drohend, 9h p. ●tropfen.
5	5	6	5	NNW 6	NNW 6	NNW 6	0	
0	0	0	0	NNW 6	NNW 5	NNW 4	0	
0	0	0	0	NNW 5	NNW 4	W 2	0	Starker ▲.
0	0	0	0	NW 4	NW 4	SW 1	0	» ▲
0	0	0	0	WSW 2	NNW 2	WSW 3	0	» ▲.
0	0	4	1	W 3	NNW 2	NW 1	0	
3	2	3	3	NNW 4	NNW 2	W 2	0	
2	1	1	1	NNW 4	NNW 4	W 2	0	
3	3	1	2	W 4	W 1	Calm	0	
							0·8	
2·4	2·3	2·6	2·4	4·5	4·2	3·3	0	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	1	1	3		2	22	.
.	.	.	.	1	.	1	24	.
.	.	2	2	5	.	2	15	2
.	.	3	3	9	.	5	61	2

Zahl der Tage mit Niederschlag 4
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm[1] 10

Tabelle XV. Beobachtungsstation: The Brothers. **Mai**

Datum	Luftdruck (Barometerstand reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur Angaben des Max.- und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max	Min	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	53·5	53·2	53·2	53·30	30·4	23·4	25·0	27·1	25·1	25·58	21·1	18·3	19·9	—	87	69	84	—
2	52·7	54·1	54·3	53·70	27·4	24·0	25·2	25·9	24·5	25·02	19·6	18·2	16·8	—	82	74	74	—
3	55·8	55·9	55·0	55·57	25·2	22·2	23·0	24·6	23·0	23·85	16·5	16·7	16·2	—	79	73	73	—
4	55·9	55·4	55·3	55·53	20·0	19·5	21·0	24·3	24·0	23·83	13·6	14·3	15·7	—	68	64	71	—
5	56·6	57·3	57·1	57·00	26·3	20·7	22·8	21·5	24·4	24·02	16·6	14·2	16·1	—	81	62	71	—
6	58·4	59·0	58·3	58·57	27·2	22·2	24·2	24·9	24·4	24·47	16·7	17·2	17·1	—	74	78	76	—
7	58·5	58·4	57·8	58·23	27·3	23·2	24·9	26·4	24·0	24·83	16·7	19·2	18·6	—	72	75	84	—
8	57·7	57·9	57·4	57·67	30·2	25·0	25·9	28·0	24·8	25·87	20·0	19·9	18·2	—	81	71	78	—
9	57·0	57·2	56·8	57·00	26·7	23·7	26·0	28·4	24·8	26·00	19·0	21·4	21·3	—	76	75	90	—
10	56·7	57·5	57·8	57·33	31·3	23·6	25·7	27·3	25·4	25·95	22·0	22·6	21·1	—	89	83	88	—
11	57·6	57·5	57·7	57·60	32·7	24·3	25·6	32·2	25·4	27·15	21·4	22·1	20·7	—	88	62	86	—
12	56·7	56·5	56·3	56·50	25·7	23·6	24·0	25·0	24·1	24·30	17·0	15·5	13·8	—	77	66	62	—
13	56·8	56·6	56·0	56·47	27·5	23·3	24·1	25·2	23·5	24·07	14·7	14·5	13·3	—	66	61	81	—
14	54·5	55·4	53·5	54·47	28·7	22·0	24·2	28·0	25·6	25·85	18·0	16·9	18·5	—	80	60	76	—
15	55·9	56·5	57·5	56·63	25·9	23·[illegible]	25·0	24·6	24·4	24·60	14·7	14·8	14·2	—	63	64	63	—
16	59·4	58·5	57·8	58·57	25·0	21·3	22·4	23·2	24·2	23·50	13·7	11·7	13·0	—	68	55	58	—
17	59·8	59·4	58·7	59·30	25·4	21·2	22·4	23·4	23·8	23·35	14·9	13·2	14·7	—	74	62	67	—
18	59·0	58·6	57·8	58·47	26·5	22·0	23·8	24·6	23·0	23·60	13·3	13·8	16·2	—	61	63	77	—
19	57·4	56·9	55·8	56·70	28·6	22·7	24·4	26·5	25·2	25·32	16·1	16·0	17·0	—	71	62	71	—
20	56·1	55·4	56·0	55·83	34·6	22·8	25·4	33·0	26·0	27·60	18·7	18·4	20·0	—	78	56	80	—
21	56·7	56·2	56·2	56·37	34·6	24·3	27·8	34·3	26·2	28·62	12·5	20·0	17·9	—	45	55	71	—
22	56·9	56·7	56·9	56·83	28·3	24·1	25·0	26·7	25·4	25·62	19·5	18·0	18·8	—	83	69	78	—
23	58·3	58·2	58·1	58·20	26·2	23·6	24·2	25·3	25·5	15·12	18·2	17·5	16·2	—	81	73	67	—
24	58·9	58·1	57·8	58·27	26·5	23·1	23·6	25·4	24·0	24·25	15·9	14·7	16·5	—	73	61	74	—
25	57·9	57·7	57·6	57·73	27·2	23·[illegible]	24·2	25·5	24·4	24·62	16·5	16·7	18·8	—	94	69	83	—
26	57·6	57·8	57·7	57·70	31·1	23·2	25·6	27·1	26·0	26·17	17·8	17·6	19·0	—	73	66	76	—
27	56·9	56·5	56·2	56·53	32·3	25·2	28·8	27·5	26·4	27·28	19·0	18·0	17·1	—	65	68	67	—
28	57·4	56·3	56·2	56·63	28·2	23·7	25·2	26·1	25·3	25·48	15·6	13·5	16·0	—	66	53	67	—
29	57·9	57·9	58·0	57·93	27·4	23·7	24·6	25·5	24·1	24·58	16·3	14·0	15·3	—	71	58	69	—
30	58·5	58·1	57·0	57·87	31·6	23·2	26·0	27·1	26·6	26·58	17·0	19·5	17·7	—	68	73	68	—
31	56·8	56·7	55·8	56·43	31·1	25·3	28·0	28·6	27·1	27·70	20·2	21·0	18·4		77	72	69	—
S.																		
M.	57·09	57·01	56·70	56·87	28·6	23·2	24·77	26·65	24·89	25·3	17·2	17·1	17·2	17·2	74	66	74	72

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	.	.	.	.	.	.	1	.
2h p. m.	1	.	1	.	1	.	3	.
9h p. m.	.	.	1	1	.	.	.	.
Summe.	1	.	2	1	1	.	4	.

Maximum des Luftdruckes 59·8 *mm* am 17.
Minimum » » 52·7 » 2.
Maximum der Temperatur 34·6° C. » 20.,21
Minimum » » 19·5 » 4.
Maximum der Windstärke NNW 61 *km* pr. Std. » 5.

1806.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form	
2	3	3	3	S 2	NE 4	NE 1	●tr.	Starker ⌓, einige ●tropfen.
0	1	1	1	W 3	N 3	NNW 5	0	» ⌓
0	0	0	0	NNW 0	NNW 4	NNW 0	0	» ⌓
0	0	0	0	NNW 6	NNW 6	NNW 5	0	» ⌓
1	0	0	0	NNW 0	NNW 5	NNW 5	0	» ⌓
0	0	0	0	NNW 6	NNW 4	NNW 2	0	» ⌓
0	0	0	0	NNW 3	NNW 2	SW 2	0	» ⌓
1	1	0	1	Calm	SE 2	SW 2	0	» ⌓
1	1	1	1	SE 4	SE 4	S 4	0	9h p. m. K in NE.
2	3	8	4	S 1	E 3	ENE 5	0	7h a. m. ●tropfen.
9	5	6	7	SSW 2	SSW 2	NNW 1	●tr.	
5	6	6	6	NNW 5	NNW 4	NNW 4	0	
1	1	1	1	NNW 5	NNW 3	Calm	0	
3	5	5	4	S 4	SE 4	NNW 2	0	a. m. ≡, hier sehr seltenes Ereigniss.
10	10	2	7	NNW 4	NNW 5	NW 4	0	
3	3	0	2	NNW 6	NNW 6	NNW 5	0	
0	0	0	0	NNW 5	NNW 5	NNW 5	0	
0	0	0	0	NNW 5	NNW 4	NNW 2	0	
0	0	0	0	NNW 4	NNW 2	SW 2	0	
5	4	4	4	NW 1	W 1	W 2	0	Nachmittagsablesung 2h 50m gemacht.
4	3	2	3	W 1	Calm	SW 2	0	
1	2	2	2	NNW 0	NNW 3	NNW 3	0	
4	1	1	2	NNW 5	NNW 5	NNW 4	0	
1	1	0	1	NNW 6	NNW 4	W 2	0	
0	0	2	1	NNW 4	NNW 4	W 2	0	
0	0	1	0	NNW 4	NNW 2	W 2	0	
0	1	0	0	W 1	NNW 4	NNW 4	0	
0	1	3	1	NNW 0	NNW 5	NNW 3	0	SSW-Strömung.
1	2	1	1	NNW 5	NNW 4	W 2	0	»
0	0	0	0	NNW 4	NNW 3	NNW 1	0	
0	0	0	0	W 1	NNW 4	W 3	0	
1·7	1·7	1·6	1·7	3·9	3·6	3·0	0	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
3	1	.	.	4	.	1	20	1
.	1	.	.	1	.	.	22	1
1	.	4	.	6	.	1	16	1
4	2	4	.	11	.	2	58	3

Zahl der Tage mit Niederschlag 2
» » » » Gewitter 1
» » » » Nebel 1
» » » » Sturm 7

Tabelle XVI. Beobachtungsstation: The Brothers. **Juni**

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	55·6	55·4	54·6	55·20	32·0	25·6	26·0	28·1	26·5	26·92	18·4	19·4	19·1	—	71	69	74	—
2	54·7	54·8	55·0	54·83	31·2	25·7	26·4	27·2	26·2	26·50	18·5	19·1	21·4	—	72	71	85	—
3	54·1	52·6	52·2	52·97	35·7	24·8	28·5	31·0	28·8	29·42	21·2	22·6	19·4	—	73	65	66	—
4	55·1	55·4	56·3	55·60	28·6	26·4	26·5	27·0	26·9	26·82	16·0	16·8	16·2	—	62	63	62	—
5	57·1	56·9	56·6	56·87	27·2	24·4	25·6	26·1	26·1	25·82	17·8	15·9	15·9	—	70	63	63	—
6	58·1	57·8	56·9	57·70	30·0	24·2	25·6	26·7	27·4	26·77	17·2	16·1	14·0	—	71	62	52	—
7	58·1	58·1	57·1	57·77	31·4	23·8	25·8	27·6	27·5	27·10	17·7	17·5	16·7	—	72	64	61	—
8	57·2	56·9	56·3	56·80	34·8	25·5	26·8	30·1	27·4	27·02	21·3	22·4	17·8	—	81	71	66	—
9	56·9	55·6	54·7	55·73	28·3	24·7	26·6	27·4	26·9	26·80	17·3	16·3	15·6	—	69	60	66	—
10	54·8	54·0	53·5	54·10	26·3	24·3	24·4	26·6	26·7	26·10	16·9	16·5	17·3	—	74	64	68	—
11	54·5	55·1	54·5	54·70	30·0	25·3	25·4	27·4	26·8	26·60	18·1	18·0	16·3	—	75	66	74	—
12	55·2	55·6	54·6	55·13	30·7	25·0	26·5	28·0	27·6	27·42	19·7	20·5	18·9	—	77	73	69	—
13	54·8	54·5	52·9	54·07	32·1	26·2	26·8	28·0	27·8	27·75	20·4	19·9	20·3	—	78	68	73	—
14	52·9	52·8	51·7	52·47	30·4	25·8	26·4	27·6	27·8	27·40	19·2	18·9	16·1	—	75	69	58	—
15	53·0	51·5	51·2	51·90	28·7	24·5	25·4	26·8	26·4	26·25	15·6	15·2	16·8	—	65	58	66	—
16	51·6	51·3	**50·6**	51·17	29·1	**23·0**	24·4	26·5	26·2	**25·82**	16·8	17·1	17·5	—	74	67	69	—
17	51·4	51·3	51·5	51·40	30·2	23·2	25·2	26·7	26·4	26·17	17·9	18·9	18·8	—	75	73	74	—
18	53·0	53·4	53·9	53·43	30·4	24·2	25·9	27·2	26·0	26·28	17·6	18·4	17·6	—	71	69	71	—
19	54·0	53·8	53·4	53·73	29·4	24·8	25·4	26·6	26·4	26·20	17·6	18·0	17·4	—	73	70	68	—
20	53·7	52·6	52·8	53·03	31·1	25·0	26·2	26·6	26·6	26·50	16·9	18·2	19·4	—	67	70	75	—
21	52·8	52·7	53·1	52·87	32·6	24·2	27·4	27·8	26·7	27·15	17·4	19·2	19·7	—	64	69	75	—
22	54·3	53·6	53·9	53·93	30·6	25·1	26·6	27·0	25·9	26·35	18·[illegible]	18·9	18·4	—	70	71	74	—
23	55·2	55·0	54·8	55·00	30·4	25·3	26·0	27·0	25·4	25·95	17·3	18·0	18·8	—	69	68	78	—
24	56·0	55·3	54·9	55·40	31·0	24·6	26·2	27·2	25·2	25·95	18·6	16·4	19·8	—	74	61	83	—
25	54·0	53·9	53·5	54·10	30·4	24·3	26·1	26·8	26·1	26·28	18·3	18·4	19·5	—	73	70	78	—
26	53·8	54·1	53·6	53·83	30·0	23·2	27·0	27·6	26·4	26·85	17·8	18·6	19·5	—	67	68	76	—
27	54·0	54·1	54·6	54·23	30·5	23·3	27·0	27·2	26·0	26·55	17·3	18·9	20·1	—	65	70	81	—
28	56·0	56·7	56·1	56·27	30·9	24·4	26·4	26·9	26·0	26·32	17·4	18·4	20·4	—	68	70	82	—
29	56·8	57·0	55·9	56·57	31·8	24·3	26·6	28·5	26·4	26·98	19·8	20·1	21·3	—	70	71	83	—
30	55·9	55·4	53·9	55·07	32·5	23·7	26·8	27·5	27·3	27·23	21·9	20·0	20·8	—	84	74	77	—
M.	54·86	54·57	54·15	54·53	30·7	24·6	26·18	27·46	26·66	26·74	18·2	18·4	18·5	18·4	72	68	71	70

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	.	.	1	.	.	.	.	.
2h p. m.	.	.	1	.	.	.	1	.
9h p. m.	.	.	.	.	.	.	.	1
Summe	.	.	2	.	.	.	1	1

Maximum des Luftdruckes 58·4 *mm* am 6.
Minimum » » 50·6 » 16.
Maximum der Temperatur 35·7° C. » 3.
Minimum » » 23·0 » 16.
Maximum der Windstärke NNW 61 *km* pr. Std. » 4.

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10 theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form	
0	0	0	0	NNW 5	NNW 3	NNW 2	0	
0	0	0	0	NNW 4	NNW 3	SW 1	0	Starker SW-Strom.
0	0	1	0	NE 1	SE 3	SSE 4	0	11h p.m. heftiger Windstoss.
2	1	2	2	NNW 7	NNW 5	NNW 3	0	
3	5	3	4	NNW 0	NNW 5	NNW 0	0	Starker W-Strom.
0	0	0	0	NNW 0	NNW 5	NNW 5	0	
0	0	0	0	NNW 5	NNW 2	NNW 3	0	
0	0	0	0	NNW 2	NE 2	NW 3	0	
0	0	0	0	NNW 0	NNW 5	NNW 5	0	9h p.m. ungewöhnlich klarer Horizont.
0	0	0	0	NNW 0	NNW 5	NNW 5	0	
0	0	0	0	NNW 0	NNW 4	NNW 3	0	2h30m p.m. unterirdisches Geräusch wahr-
0	0	0	0	NNW 4	NNW 3	NNW 2	0	genommen, wie bei einem Erdbeben.
0	0	0	0	NNW 4	NNW 3	NNW 2	0	
0	0	0	0	NNW 0	NNW 5	NNW 0	0	p.m. heftige Böen.
1	1	0	1	NNW 0	NNW 5	NNW 0	0	a.m. » » hoher Seegang.
0	0	0	0	NNW 0	NNW 4	NNW 3	0	Schönes Wetter
0	0	0	0	NNW 6	NNW 4	W 2	0	» »
0	0	0	0	NNW 6	NNW 3	WNW 2	0	» »
0	1	0	0	NNW 6	NNW 3	NNW 3	0	» »
0	0	0	0	NNW 4	NNW 3	SW 2	0	» »
0	0	0	0	NNW 4	NNW 2	SW 2	0	
0	0	0	0	NNW 4	NNW 4	NNW 2	0	
0	0	0	0	NNW 5	NNW 4	W 3	0	
0	0	0	0	NNW 4	NNW 5	W 2	0	11h p.m. drohend.
0	0	0	0	NNW 6	NNW 4	SW 1	0	Schönes Wetter.
0	0	0	0	NNW 4	NNW 2	WSW 3	0	» »
0	0	2	1	NNW 4	NNW 4	W 3	0	» »
0	0	0	0	NW 4	NNW 3	W 1	0	» »
0	0	0	0	NNW 4	NNW 2	WSW 2	0	» »
0	0	0	0	NNW 4	NNW 4	NNW 2	0	» »
0·2	0·3	0·3	0·2	4·8	3·0	3·3	0	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	.	.	.	.	1	28	.
.	.	.	.	.	.	.	28	.
.	.	4	2	5	1	1	16	.
.	.	4	2	5	1	2	72	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 0
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 14

Tabelle XVII. Beobachtungsstation: The Brothers. **Juli**

Datum	Luftdruck (Barometerstand reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	54·0	53·8	53·0	53·57	31·3	26·4	27·2	28·6	28·0	28·33	20·4	19·3	19·5	—	70	65	67	—
2	54·3	54·1	54·8	54·40	31·2	26·5	27·6	29·1	28·2	28·27	18·9	18·5	18·1	—	69	62	64	—
3	54·5	54·4	54·2	54·37	30·6	25·8	26·0	27·8	26·0	26·90	19·4	19·3	20·0	—	75	70	81	—
4	54·0	53·7	53·6	53·77	31·0	25·8	26·9	27·6	27·0	27·13	20·5	20·7	22·1	—	78	75	84	—
5	53·8	53·8	54·4	54·00	32·3	25·8	26·9	27·5	26·8	27·07	19·6	18·8	21·9	—	74	68	84	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M.	54·12	53·96	53·98	54·02	31·3	26·1	27·04	28·24	27·44	27·54	19·8	19·3	20·5	19·9	74	68	76	73

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	.	.	.	.	.	.	.	.
2h p. m.	.	.	.	.	.	.	.	.
9h p. m.	.	.	.	.	.	.	.	.
Summe	.	.	.	.	.	.	.	.

Maximum des Luftdruckes —
Minimum » » —
Maximum der Temperatur —
Minimum » » —
Maximum der Windstärke NNW 45 *km* pr. Std. » 2

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form	
0	0	0	—	NNW 5	NNW 3	NNW 3	0	
0	0	0	—	NNW 5	NNW 4	NNW 5	0	
2	1	0	—	NNW 5	NNW 4	NNW 2	0	
1	0	0	—	NNW 5	NNW 3	W 2	0	
0	0	0	—	NNW 4	NNW 3	NNW 2	0	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	
0·6	0·2	0·0	0·3	4·8	3·4	2·8	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	.	.	.	.	.	5	.
.	.	.	.	.	.	.	5	.
.	.	.	.	1	.	.	4	.
.	.	.	.	.	.	.	14	.

Zahl der Tage mit Niederschlag
» » » » Gewitter
» » » » Nebel
» » » » Sturm

Tabelle XVIII. **Meteorologische**

November

Beobachtungsstation: Koseïr.
Beobachter: Dr. J. Fronista.

Gattung und Nummer des Barometers:
Seehöhe des Barometers:

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 35° Breite) 7h	2h	9h	Tagesmittel	Temperatur-Angaben des Max. und Min.-Thermometers Max.	Min.	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7h	2h	9h	Tagesmittel	Dunstdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7h	2h	9h	Tagesmittel
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	60·7	60·5	60·6	60·60	25·8	21·0	24·0	24·0	22·8	**23·85**	—	—	—	—	—	—	—	—
5	64·4	64·3	63·8	64·17	**27·1**	20·5	20·5	25·2	22·7	22·77	—	—	—	—	—	—	—	—
6	**65·7**	65·2	64·1	65·00	27·1	20·6	20·7	21·1	21·0	21·25	—	—	—	—	—	—	—	—
7	65·3	63·5	63·4	64·07	25·5	20·2	2[illegible]·6	24·7	21·7	22·92	—	—	—	—	—	—	—	—
8	63·1	61·2	61·5	61·93	25·4	19·2	20·6	24·6	22·6	22·60	—	—	—	—	—	—	—	—
9	62·5	60·7	60·6	61·27	25·0	20·1	22·6	24·4	22·0	22·75	—	—	—	—	—	—	—	—
10	62·6	60·5	61·3	61·47	25·4	16·6	21·2	24·3	22·2	22·47	—	—	—	—	—	—	—	—
11	62·0	61·0	61·2	61·40	20·5	17·8	22·4	24·6	22·3	22·90	—	—	—	—	—	—	—	—
12	62·8	61·9	62·0	62·23	20·9	20·6	22·8	24·4	22·3	22·95	—	—	—	—	—	—	—	—
13	63·6	61·6	61·4	62·20	25·7	19·6	24·2	24·8	22·7	23·60	—	—	—	—	—	—	—	—
14	60·8	59·0	58·3	59·37	20·1	19·9	22·5	25·7	23·1	23·60	—	—	—	—	—	—	—	—
15	57·8	**55·9**	57·6	57·10	23·7	20·4	20·7	22·0	19·7	20·52	—	—	—	—	—	—	—	—
16	58·6	58·8	59·2	58·87	25·4	16·0	18·8	22·7	22·6	21·67	—	—	—	—	—	—	—	—
17	60·5	58·2	59·2	59·30	26·4	17·5	22·5	25·8	22·7	23·42	—	—	—	—	—	—	—	—
18	58·4	58·4	59·2	58·67	23·8	18·5	20·1	23·1	21·6	21·60	—	—	—	—	—	—	—	—
19	59·9	58·9	60·4	59·73	24·0	18·2	20·0	23·0	21·2	21·35	—	—	—	—	—	—	—	—
20	61·1	59·9	60·5	60·50	23·0	17·0	19·3	21·9	19·4	20·00	—	—	—	—	—	—	—	—
21	61·6	59·9	60·5	60·67	22·9	16·2	19·3	21·9	21·0	20·80	—	—	—	—	—	—	—	—
22	60·3	58·7	58·9	59·3[illegible]	23·0	15·9	18·5	22·1	19·3	**19·80**	—	—	—	—	—	—	—	—
23	59·7	58·9	59·8	59·47	23·2	16·[illegible]	18·6	21·2	20·0	19·95	—	—	—	—	—	—	—	—
24	63·1	61·6	63·1	62·60	23·7	16·4	20·1	23·5	20·0	20·90	—	—	—	—	—	—	—	—
25	63·6	62·6	63·0	63·07	24·0	16·0	23·3	23·4	20·5	21·92	—	—	—	—	—	—	—	—
26	63·0	61·5	61·4	61·97	24·1	19·9	21·1	23·0	20·6	21·32	—	—	—	—	—	—	—	—
27	60·4	58·8	59·5	56·57	24·5	15·4	19·3	23·8	19·7	20·62	—	—	—	—	—	—	—	—
28	60·1	58·5	60·5	59·70	25·7	**15·2**	21·3	24·1	20·5	21·[illegible]	—	—	—	—	—	—	—	—
29	62·0	59·7	61·7	61·13	24·5	16·[illegible]	22·0	23·3	19·6	21·27	—	—	—	—	—	—	—	—
30	62·1	59·9	61·4	61·13	23·1	15·7	19·5	22·6	21·8	21·42	—	—	—	—	—	—	—	—
M.	61·69	60·35	60·89	60·98	24·7	18·0	21·1	23·6	21·3	21·85	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	15	.	7	.	2	.	.	.
2h p. m.	12	.	12	.	.	.	1	.
9h p. m.	3	.	19	.	2	.	2	.
Summe	30	.	38	.	4	.	3	.

Maximum des Luftdruckes 65·7 mm am 6.
Minimum » » 55·9 » 15.
Maximum der Temperatur 27·1° C. » 5.
Minimum » » 15·2 » 28.
Maximum der Windstärke NNW 37 km pr. Std. » 17.

Beobachtungen.

1895.

Stationsbarometer Kappeller Nr. 1005.

7·3 Meter. Höhe des Thermometers über dem Erdboden 6·0 Meter.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form	
—	—	—	—	—	—	—	0	
—	—	—	—	—	—	—	0	
—	—	—	—	—	—	—	0	
0	0	0	0	N 4	N 4	N 4	0	
0	0	0	0	N 4	N 4	NW 4	0	
0	0	0	0	NE 4	NE 4	NE 4	0	
0	0	0	0	N 4	N 4	N 3	0	
0	0	0	0	N 4	N 4	NE 4	0	
0	0	0	0	N 4	N 4	N 4	0	
0	0	0	0	N 4	N 4	NE 3	0	
0	0	0	0	N 3	N 3	NE 3	0	
0	0	0	0	N 3	N 2	NE 1	0	
0	0	0	0	N 1	N 1	NE 1	0	
3	9	10	7	N 1	NE 1	E 1	0	
9	9	6	8	NE 4	NE 2	SE 2	●	2h a. m. starker ●, tagsüber wiederholt ●
1	5	8	5	E 1	W 3	E 4	0	
1	3	5	3	SW 2	SW 1	NE 1	0	
8	8	7	8	NE 1	NE 1	NE 1	0	
7	2	3	4	NE 1	NE 2	NE 1	0	
1	0	3	1	NW 1	NE 1	NE 1	0	
1	2	4	2	NE 1	NE 3	NE 4	0	
0	0	2	1	N 1	NE 1	NE 1	0	
0	3	3	2	NE 1	NE 1	NE 1	0	
1	1	0	1	W 1	NE 1	NE 1	0	
1	0	2	1	N 4	N 4	NE 1	0	
0	2	0	1	N 4	N 2	NE 1	0	
0	0	0	0	NE 1	NE 1	NE 0—1	0	
0	0	6	2	N 0—1	N 1	NE 0—1	0	
5	8	1	5	N 0—1	N 1	NE 0—1	0	
0	4	2	2	E 0—1	SE 3	SE 2	0	
1·4	2·1	2·3	1·9	2·2	2·3	2·0	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	1	.	1	.	1	.	.
.	.	1	.	1	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	1	.	.
.	.	2	.	2	.	2	.	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 1
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 0

Tabelle XIX. Beobachtungsstation: Koseïr. **December**

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 35° Breite)				Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	61·2	59·6	61·2	60·67	25·5	16·6	20·4	25·2	22·3	**22·55**	—	—	—	—	—	—	—	—
2	62·4	62·6	63·5	62·83	24·9	17·2	19·7	23·7	20·8	21·25	—	—	—	—	—	—	—	—
3	64·1	62·5	62·4	63·00	24·2	17·5	20·2	22·8	18·6	20·05			—	—		—	—	—
4	61·5	59·6	59·6	60·23	24·2	16·5	19·3	22·7	20·2	20·60	—	—	—	—	—	—	—	—
5	58·7	57·4	58·7	58·27	24·2	16·6	17·8	23·8	22·0	21·40	—	14·4	16·4	—	—	66	83	—
6	58·8	58·9	60·4	59·37	26·1	17·5	20·2	24·2	20·4	21·30	13·1	16·5	14·8	—	74	74	83	—
7	62·6	62·2	62·3	62·37	23·5	18·0	19·6	23·0	20·4	22·72	8·8	—	13·6	—	52	—	76	—
8	62·2	60·5	61·2	61·30	23·6	17·5	20·0	22·9	22·7	22·07	13·0	14·6	10·9	—	75	70	54	—
9	60·9	58·6	59·3	59·60	23·5	15·0	19·0	22·2	19·9	20·40	10·2	12·6	12·0	—	60	64	70	—
10	59·2	57·6	60·4	59·07	**26·1**	16·0	19·2	25·1	19·7	20·92	6·9	8·3	7·1	—	42	35	42	—
11	64·4	62·2	64·9	63·83	19·0	10·0	16·6	18·9	14·6	**16·17**	—	—	—	—	—	—	—	—
12	**66·5**	63·9	65·2	65·20	19·3	12·0	16·3	18·6	15·4	16·42	—	—	—	—	—	—	—	—
13	65·6	64·0	64·9	64·83	21·0	13·2	15·6	19·2	16·6	17·00	—	10·3	9·7	—	—	62	69	—
14	64·1	62·5	63·2	63·27	22·4	14·1	16·8	21·5	17·4	18·28	10·8	11·5	11·2	—	76	61	76	—
15	62·0	59·6	60·7	60·77	23·2	14·4	18·3	23·0	19·0	19·82	11·0	13·1	11·3	—	70	63	69	—
16	61·2	59·9	61·5	60·87	23·5	16·5	20·8	22·8	20·9	21·35	13·0	15·2	13·4	—	72	74	74	—
17	63·1	61·5	63·4	63·00	23·1	18·5	21·5	22·5	19·8	20·90	8·2	10·6	10·6	—	43	52	61	—
18	65·2	64·1	64·9	64·73	23·0	17·0	19·3	22·6	19·8	20·38	7·9	13·3	10·6	—	47	66	61	—
19	65·8	63·0	64·3	64·37	23·0	17·0	21·2	22·2	18·9	20·30	10·9	14·4	11·2	—	59	72	69	—
20	64·0	61·9	62·2	62·70	24·2	16·5	20·8	22·7	19·4	20·57	8·9	18·5	11·8	—	49	91	70	—
21	62·1	59·9	60·9	60·97	24·2	16·0	20·0	23·2	20·8	21·20	10·2	16·6	10·2	—	58	79	89	—
22	59·2	57·6	58·3	58·37	25·7	19·[illegible]	20·3	24·6	20·6	21·52	14·9	17·3	9·9	—	84	76	54	—
23	60·4	59·2	61·1	60·23	20·4	14·2	16·9	19·8	18·3	18·33	5·4	6·8	6·6	—	38	39	43	—
24	62·5	61·3	62·0	61·93	21·0	13·2	18·2	20·2	16·8	18·00	6·4	9·7	8·8	—	41	55	63	—
25	63·5	62·6	64·0	63·37	21·2	13·5	15·2	20·5	17·6	17·72	7·6	9·6	6·0	—	59	54	44	—
26	65·2	63·7	64·4	64·43	21·7	12·5	18·1	21·0	17·8	18·67	7·5	9·9	10·6	—	49	54	69	—
27	64·7	62·9	63·9	63·83	22·9	14·1	18·1	21·5	19·4	19·60	6·9	13·4	12·0	—	44	71	72	—
28	62·6	60·3	61·0	61·30	25·5	13·[illegible]	18·3	21·7	17·5	18·75	7·7	11·1	10·5	—	49	58	70	—
29	59·6	57·2	57·5	58·10	22·4	13·6	19·6	22·1	18·9	19·88	9·9	11·3	12·4	—	58	57	76	—
30	59·1	**56·5**	61·8	59·13	25·4	11·9	18·2	24·0	16·0	18·85	13·1	7·5	6·8	—	84	33	49	—
31	60·9	59·9	62·3	61·03	21·5	**11·[illegible]**	16·8	19·8	15·6	16·95	6·4	5·3	6·6	—	45	31	50	—
M.	62·36	60·78	61·98	61·7[illegible]	23·2	15·[illegible]	18·8	22·2	19·0	19·82	9·9	12·2	10·9	10·9	58	61	65	61

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	15	.	2	.	1	.	1	.
2h p. m.	22	.	3	.	2	.	.	.
9h p. m.	8	.	13	.	3	.	2	.
Summe	45	.	18	.	6	.	3	.

Maximum des Luftdruckes 66·5 *mm* am 12.
Minimum » » 56·5 » 30.
Maximum der Temperatur 26·1° C. » 10.
Minimum » » 11·5 » 31.
Maximum der Windstärke E 56 *km* pr. Std. » 18.

1895.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form	
2	8	10	7	SE 1	E 1	SE 1	0	
4	1	0	2	NE 0—1	N 1	E 0—1	0	
0	0	0	0	N 1	N 1	N 0—1	0	
0	0	0	0	N 1	N 1	NE 0—1	0	
0	0	2	1	NE 0—1	E 0—1	SE 0—1	0	
3	0	1	1	NW 0—1	N 1	N 0—1	0	
0	2	3	2	N 1	N 3	N 3	0	
0	3	0	1	N 4	N 3	NE 2	0	
8	10	5	8	N 1	N 1	NE 0—1	0	
0	0	2	1	NW 1	NW 1	N 1	0	
0	0	2	1	NW 4	NW 4	NW 1	0	
3	2	5	3	NW 3	N 1	N 1	0	
4	5	2	4	NW 4	N 4	NE 2	0	
0	2	3	2	NW 4	N 2	NE 1	0	
8	0	0	3	NW 1	N 1	NE 1	0	
2	8	10	7	NW 1	NE 1	NW 1	0	
2	0	3	2	N 4	N 4	NE 3	0	
0	0	3	1	N 5	N 7	NE 6	0	
0	0	0	0	N 4	N 4	NE 2	0	
0	10	2	4	N 1	N 1	NE 1	0	
4	8	1	4	N 1	NE 1	E 0—1	0	
4	1	0	2	E 0—1	NE 1	E 0—1	0	
1	0	2	1	NW 1	N 1	NE 1	0	
6	5	3	5	NW 1	N 4	NE 2	0	
0	2	4	2	N 4	N 5	N 5	0	
0	0	2	1	N 5	N 4	NE 3	0	
0	0	8	3	N 2	N 1	N 1	0	
2	10	0	4	N 1	N 1	N 1	0	
2	0	2	1	N 1	N 0—1	NW 0—1	0	
2	3	0	2	NW 1	NW 1	NW 1	0	
0	0	2	1	NW 1	NW 1	NW 1	0	
1·8	2·6	2·5	2·3	2·0	2·0	1·5	0	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	.	.	.	.	12	.	.
.	.	.	.	.	.	4	.	.
.	.	.	.	.	.	5	.	.
.	.	.	.	.	.	21	.	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 0
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 1

Tabelle XX. Beobachtungsstation: Koseïr. **Jänner**

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur Angaben des Max. und Min. Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	64·0	63·1	63·4	63·70	18·5	11·6	14·5	15·2	16·2	16·28	6·8	7·7	8·7	—	55	50	63	—
2	62·9	60·8	61·1	61·60	20·0	13·2	18·4	18·7	16·7	17·62	7·9	10·3	9·9	—	50	64	69	—
3	61·8	60·0	60·4	60·73	21·2	13·5	15·0	20·8	16·6	17·48	6·8	7·5	10·3	—	51	41	73	—
4	60·4	58·3	59·1	59·27	22·0	12·5	15·5	21·2	18·7	18·53	7·4	8·5	6·4	—	57	46	40	—
5	61·6	60·7	62·0	61·43	20·0	12·2	15·0	19·8	17·0	17·20	5·8	7·0	7·7	—	46	41	54	—
6	61·7	59·3	59·3	60·10	20·5	12·5	14·8	20·2	16·9	17·20	7·1	9·1	11·3	—	57	52	79	—
7	59·2	57·9	59·4	58·83	20·8	[illegible]	15·2	19·9	15·9	16·73	6·6	8·3	8·4	—	51	48	62	—
8	59·8	58·5	60·0	59·43	22·3	[illegible]	14·8	16·9	15·0	16·18	4·7	5·9	6·0	—	38	34	48	—
9	62·9	61·4	63·5	62·60	19·0	11·6	12·8	18·3	12·8	14·17	6·1	4·9	5·6	—	55	31	51	—
10	66·5	64·5	66·5	65·83	18·0	9·5	14·2	17·3	15·0	15·38	4·4	6·5	7·0	—	36	44	55	—
11	67·3	65·5	65·6	66·13	19·0	11·1	14·3	17·7	12·4	14·20	5·5	9·0	8·1	—	46	60	76	—
12	65·3	62·4	63·2	63·63	16·5	11·2	16·5	18·9	15·4	16·55	5·8	8·8	9·4	—	42	54	72	—
13	63·3	61·2	62·2	62·23	20·6	11·6	18·0	20·4	15·8	17·50	5·7	10·3	8·7	—	37	57	64	—
14	61·7	59·5	59·8	60·33	23·8	13·8	17·7	21·9	19·8	19·80	7·9	11·0	7·8	—	53	50	47	—
15	60·9	60·6	62·2	61·03	**25·5**	18·6	20·3	23·7	19·5	20·75	6·2	9·4	12·0	—	35	43	71	—
16	61·9	59·6	59·1	60·20	23·4	16·2	18·6	23·4	21·1	21·05	12·2	16·3	16·9	—	77	77	91	—
17	54·8	53·6	**53·5**	53·97	24·5	18·5	19·4	24·1	22·6	**22·17**	14·8	17·5	16·1	—	89	79	79	—
18	55·9	56·8	61·3	58·00	20·5	14·5	14·7	16·6	14·8	15·98	5·3	4·8	6·4	—	43	29	51	—
19	63·3	62·0	62·6	62·63	19·0	11·0	13·2	18·6	17·4	16·65	6·6	7·6	7·8	—	53	48	53	—
20	61·7	60·7	62·1	61·50	20·0	12·5	14·5	19·9	15·0	16·10	7·1	5·5	6·3	—	57	32	50	—
21	62·4	60·5	61·2	61·37	19·5	10·0	13·0	18·6	15·0	15·40	4·4	7·0	5·5	—	40	44	44	—
22	61·0	59·4	61·2	60·53	18·0	**8·9**	10·0	17·4	15·3	14·50	3·4	5·3	4·2	—	38	30	33	—
23	63·6	62·4	64·9	63·63	18·7	9·0	13·4	18·4	14·6	15·25	5·6	5·1	5·6	—	49	32	45	—
24	66·2	65·5	**67·0**	66·23	17·5	[illegible]	14·2	17·2	14·8	15·25	4·6	6·2	6·4	—	38	42	51	—
25	**67·0**	65·1	65·9	66·00	18·2	10·9	12·0	17·6	15·4	15·10	5·3	8·7	7·6	—	51	59	54	—
26	64·9	63·8	63·0	63·90	19·2	10·8	13·0	14·6	16·2	15·00	7·0	10·1	8·8	—	63	82	64	—
27	61·2	59·6	60·6	60·47	21·1	12·5	16·2	21·0	18·0	18·30	8·8	9·0	10·4	—	64	49	68	—
28	59·8	59·5	60·7	60·00	22·2	[illegible]	15·2	22·2	18·7	18·70	10·6	13·1	12·3	—	83	66	77	—
29	61·1	60·4	61·8	61·10	21·0	14·5	14·6	20·4	17·6	17·55	4·6	14·2	6·7	—	38	80	45	—
30	63·7	63·0	64·1	63·60	19·0	12·0	16·2	18·1	16·3	16·72	6·3	8·1	7·0	—	46	52	51	—
31	64·5	62·5	64·8	63·93	16·8	10·6	11·4	16·2	12·4	**13·10**	5·9	6·2	4·8	—	58	45	45	—
M.	62·35	60·89	61·98	61·74	20·3	12·4	15·1	19·5	16·4	16·85	7·3	8·7	8·4	8·1	52	51	58	53

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	3	.	.	.	.	.	.	.
2h p. m.	8	1	9	.	1	.	1	.
9h p. m.	5	.	18	.	2	.	3	.
Summe.	16	1	22	.	3	.	4	.

Maximum des Luftdruckes 67·0 *mm* am 24.25.
Minimum » » 53·5 » 17.
Maximum der Temperatur 25·5° C. » 15.
Minimum » » 8·9 » 22.
Maximum der Windstärke NW 46 *km* pr. Std. » 31.

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form	
0	0	0	0	NW 1	NW 1	NW 1	0	
2	3	0	2	NW 1	NW 1	N 1	0	
0	0	0	0	NW 1	N 0—1	NE 1	0	
0	0	0	0	NW 0—1	N 0—1	NE 0—1	0	
0	0	0	0	NW 4	NW 3	N 2	0	
0	0	0	0	NW 1	NE 2	NE 1	0	
0	0	0	0	NW 1	NE 1	NE 1	0	
0	0	2	1	NW 1	NW 1	NW 1	0	
0	2	0	1	NW 1	NW 4	NW 2	0	
0	0	2	1	NW 2	NW 2	NW 2	0	
3	0	0	1	NW 4	N 4	N 2	0	
2	3	0	2	N 4	N 3	NE 4	0	
0	0	0	0	N 3	N 2	NE 1	0	
0	1	0	0	NW 1	E 2	SE 1	0	
0	0	0	0	NW 1	NE 2	E 1	0	
6	9	10	8	NW 1	SE 2	SE 1	0	
10	10	10	10	NW 1	NE 1	SE 1	0	
n	10	7	9	NW 3	NW 4	NW 3	0	
8	0	4	4	NW 3	NE 2	E 3	0	
10	10	5	8	NW 0—1	NW 0—1	NE 0—1	0	
0	2	0	1	NW 3	NW 3	NE 3	0	
0	0	2	1	NW 3	NW 3	NW 3	0	Sehr kalt.
2	0	0	1	NW 3	NW 3	NW 0—1	0	
0	0	8	3	NW 0—1	NNE 3	NE 4	0	
2	0	0	1	NW 0—1	NE 3	NE 0—1	0	
0	0	2	1	NW 0—1	N 1	N 0—1	0	
0	0	0	0	NW 0—1	NE 1	NE 0—1	0	
7	0	8	5	N 0—1	NE 0—1	NE 0—1	0	p. m. Ш
0	0	10	3	NW 0—1	NE 0—1	NE 0—1	0	p. m. Ш
0	0	2	1	NW 5	N 4	N 5	0	
0	0	0	0	NW 4	N 5	NW 5	0	
2·0	1·0	2·3	2·0	1·8	2·1	1·7	0	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	.	.	.	.	28	.	.
.	.	.	.	.	.	11	.	.
.	.	.	.	.	.	8	.	.
.	.	.	.	.	.	47	.	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 0
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 0

Tabelle XXI. Beobachtungsstation: Koseïr. **Februar**

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 35° Breite)				Temperatur-Angaben des Max. und Min. Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	64·7	65·7	65·4	65·27	17·5	9·5	10·6	17·2	14·0	**13·95**	4·8	5·[illegible]	7·1	—	50	30	66	—
2	66·0	63·8	65·0	64·93	18·5	10·0	11·2	17·[illegible]	14·4	14·47	6·3	5·6	7·4	—	63	37	66	—
3	65·3	64·5	64·9	64·90	19·0	10·6	12·[illegible]	16·8	13·4	**13·95**	6·5	10·0	7·1	—	62	76	62	—
4	66·2	65·5	66·5	66·07	18·0	11·0	11·6	17·4	14·4	14·80	7·[illegible]	7·8	8·9	—	69	53	73	—
5	65·1	64·4	64·5	64·67	19·0	12·0	11·4	18·[illegible]	16·2	16·13	8·[illegible]	11·5	9·7	—	76	71	69	—
6	63·7	61·7	63·6	63·00	22·2	13·0	16·8	21·6	17·0	18·10	12·8	11·6	9·5	—	90	61	66	—
7	65·2	64·1	65·0	64·77	19·2	13·0	16·8	18·6	17·4	17·55	11·3	9·4	8·3	—	79	59	56	—
8	65·1	63·5	64·2	64·27	19·0	11·0	14·8	17·8	16·9	16·60	8·1	9·1	9·3	—	65	66	65	—
9	63·2	62·1	62·1	62·47	19·5	12·0	14·[illegible]	18·8	17·8	17·15	6·5	8·4	7·5	—	54	52	49	—
10	62·3	61·5	60·2	61·33	19·5	14·2	14·7	18·9	17·6	17·20	6·3	9·7	8·6	—	51	59	58	—
11	60·0	59·8	62·0	60·60	21·5	15·5	16·0	21·[illegible]	17·6	18·10	5·5	3·7	8·1	—	41	20	54	—
12	63·4	63·3	65·5	64·07	19·0	12·2	12·6	18·7	17·4	16·52	5·[illegible]	6·9	6·8	—	52	43	46	—
13	**66·8**	65·4	66·3	66·17	18·8	11·5	12·8	19·0	17·5	16·70	5·8	7·1	6·7	—	53	44	46	—
14	66·0	65·2	66·2	65·80	19·6	12·1	13·6	19·4	17·4	16·95	5·2	11·6	8·2	—	45	70	50	—
15	65·6	65·1	65·1	65·27	19·5	12·0	12·6	18·8	18·4	17·05	10·6	7·5	7·2	—	98	47	46	—
16	64·9	62·5	63·1	63·50	19·0	12·5	15·6	18·6	17·6	17·35	11·8	8·4	8·6	—	89	53	58	—
17	62·3	61·1	62·6	62·00	20·2	12·5	15·7	19·4	17·4	17·48	11·4	[illegible]·8	7·7	—	86	47	52	—
18	60·4	61·3	62·6	61·43	21·5	11·0	15·2	16·6	15·9	15·90	—	—	8·6	—	—	—	64	—
19	65·4	64·0	63·9	64·43	17·0	**9·0**	11·6	16·4	15·4	14·70	—	—	11·6	—	—	—	89	—
20	66·2	64·6	65·4	65·40	17·5	10·0	15·2	15·8	15·4	15·45	—	—	—	—	—	—	—	—
21	66·6	64·5	65·4	65·50	18·2	10·5	13·0	16·6	15·4	15·10	—	7·9	7·6	—	—	50	59	—
22	65·8	63·8	65·0	64·87	20·5	10·5	14·5	19·5	17·4	17·20	6·7	10·3	8·1	—	54	61	55	—
23	64·9	62·7	63·5	63·70	23·0	13·5	16·6	22·2	17·4	18·40	7·7	12·5	9·7	—	55	63	66	—
24	64·1	62·5	63·5	63·37	20·0	15·[illegible]	22·0	22·8	20·4	21·40	5·0	15·7	13·7	—	25	70	77	—
25	63·9	62·4	61·5	62·60	25·0	16·5	20·2	24·2	22·4	**22·30**	8·4	10·7	9·5	—	48	48	47	—
26	61·9	61·3	60·9	61·37	25·0	14·[illegible]	22·4	24·2	20·8	22·05	6·0	11·9	14·0	—	30	53	77	—
27	60·4	59·8	60·4	60·20	**26·5**	17·0	20·9	24·0	21·8	22·27	9·1	14·9	14·0	—	50	65	72	—
28	60·2	59·3	59·3	59·60	23·0	16·5	17·0	23·0	20·2	20·25	7·0	15·8	8·8	—	50	70	50	—
29	58·5	**56·5**	**56·5**	57·17	23·8	17·[illegible]	20·0	23·7	19·8	20·82	9·5	15·5	15·5	—	55	72	90	—
M.	63·93	62·82	63·45	63·40	20·0	12·7	15·3	19·0	17·4	17·33	7·7	9·9	9·2	9·0	60	56	62	59

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	5	.	1	.	1	.	.	.
2h p. m.	**20**	.	4	.	1	.	.	.
9h p. m.	**14**	.	9	.	3	.	.	.
Summe.	**39**	.	14	.	5	.	.	.

Maximum des Luftdruckes 66·8 *mm* am 13.
Minimum » » 56·5 » 29.
Maximum der Temperatur 26·5° C. » 27.
Minimum » » 9·0 » 19.
Maximum der Windstärke N 75 *km* pr. Std. » 7.

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der der Himmelsfläche. 7h	2h	9h	Tages-mittel	Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale 7h	2h	9h	Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m. Höhe und Form	Anmerkung
3	0	0	1	NW 4	N 4	NE 3	0	
0	0	0	0	NW 0—1	N 3	N 3	0	
0	0	2	1	NW 0—1	N 4	N 5	0	
0	8	0	3	NW 4	N 4	N 4	0	
0	0	0	0	NW 4	N 4	N 3	0	
0	0	0	0	NW 0—1	N 3	N 3	0	
0	5	0	4	N 7	N 7	N 7	0	Stürmisch.
0	0	0	0	N 5	N 5	NE 0—1	0	
10	10	10	10	NW 0—1	N 4	NE 0—1	0	Trüb.
10	10	10	10	NW 4	N 4	NE 4	0	»
8	9	8	8	NW 0—1	NW 4	NW 4	0	»
2	0	4	2	NW 0—1	NW 4	N 4	0	
2	0	0	1	NW 4	N 5	NE 4	0	
0	0	0	0	NW 4	N 6	N 4	0	
2	0	0	1	NW 1	N 4	N 0—1	0	
0	0	0	0	NW 1	N 4	N 0—1	0	
0	0	0	0	NW 1	N 0—1	N 0—1	0	
0	0	0	0	SW 1	SW 4	NW 4	0	
0	0	0	0	NW 4	NW 4	NW 4	0	
0	0	3	1	NW 4	N 4	N 4	0	
2	0	0	1	NW 4	N 4	N 4	0	
0	0	0	0	NW 0—1	N 0—1	NE 0—1	0	
0	0	0	0	N 0—1	N 0—1	N 0—1	0	
0	0	0	0	N 0—1	N 0—1	NE 0—1	0	
0	0	8	3	NW 0—1	NE 4	NE 0—1	0	
0	8	10	6	NW 0—1	NE 0—1	NE 0—1	0	p. m. ⩊.
10	10	0	7	E 0—1	E 0—1	E 0—1	0	
0	0	0	0	NE 0—1	NE 0—1	E 0—1	0	7h p. m. Beginn der Mondesfinsterniss.
0	0	10	3	N 0—1	NE 0—1	E 0—1	0	Trüb.
1·9	2·1	2·2	2·1	2·0	3·2	2·4	0	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	1	.	.	.	21	.	.
.	.	1	.	.	.	3	.	.
.	.	.	.	.	.	3	.	.
.	.	2	.	.	.	27	.	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 0
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 2

Tabelle XXII. Beobachtungsstation: Koseïr. **März**

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 35° Breite)				Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	56·4	54·8	55·7	55·63	23·2	18·0	19·8	21·2	21·0	20·73	10·5	14·5	16·1	—	61	78	87	—
2	56·9	56·3	57·6	56·93	23·5	18·6	21·4	22·4	18·9	20·40	8·4	8·5	8·1	—	44	42	50	—
3	60·6	60·0	61·7	60·77	21·0	16·0	17·4	20·4	17·6	**18·25**	7·0	8·6	10·5	—	48	48	70	—
4	**63·2**	60·9	63·0	62·33	22·0	**13·0**	16·4	20·2	19·4	18·85	—	—	—	—	—	—	—	—
5	60·4	58·2	58·3	58·97	23·2	14·5	20·0	22·4	18·8	20·00	—	—	—	—	—	—	—	—
6	60·7	59·7	61·7	60·70	23·5	16·5	19·2	21·9	21·4	20·98	—	—	—	—	—	—	—	—
7	62·0	60·2	60·7	60·97	21·6	16·6	17·8	19·8	18·9	18·85	—	—	—	—	—	—	—	—
8	59·1	57·5	61·2	59·27	27·5	16·5	21·5	25·2	20·0	21·07	—	—	—	—	—	—	—	—
9	62·5	61·6	63·0	62·37	22·0	13·0	16·1	21·4	18·4	18·58	—	—	—	—	—	—	—	—
10	63·1	60·7	61·7	61·83	22·6	13·2	19·6	21·2	20·1	20·25	—	—	—	—	—	—	—	—
11	61·7	61·4	60·2	61·10	24·0	18·2	20·8	21·9	20·2	20·78	—	—	—	—	—	—	—	—
12	59·9	58·1	58·4	58·80	24·5	18·0	23·8	22·8	22·5	**22·90**	—	—	—	—	—	—	—	—
13	56·5	54·0	57·3	56·13	25·0	16·0	23·6	24·0	21·9	22·85	—	—	—	—	—	—	—	—
14	58·8	57·9	58·6	58·43	22·8	16·5	17·8	22·4	19·9	20·00	—	—	—	—	—	—	—	—
15	60·2	58·4	59·6	59·40	22·6	16·2	20·9	21·4	19·4	20·28	—	—	—	—	—	—	—	—
16	60·2	59·5	60·7	60·13	23·2	14·5	20·4	21·9	19·4	20·28	—	—	—	—	—	—	—	—
17	60·8	57·0	58·6	59·10	23·6	14·5	20·4	22·9	20·6	21·12	—	—	—	—	—	—	—	—
18	60·3	58·8	57·9	59·00	23·0	15·0	19·4	21·0	19·4	19·80	—	—	—	—	—	—	—	—
19	60·3	58·4	58·6	59·10	23·0	16·0	19·5	21·2	19·4	19·87	—	—	—	—	—	—	—	—
20	58·8	58·6	59·5	58·97	22·0	15·5	19·4	19·8	19·4	19·50	—	—	—	—	—	—	—	—
21	59·1	56·6	57·0	57·57	23·2	13·0	18·4	21·6	19·6	19·80	—	—	—	—	—	—	—	—
22	57·6	56·4	56·4	56·80	22·5	14·5	19·4	21·4	20·4	20·4	—	—	—	—	—	—	—	—
23	52·6	52·0	**49·7**	51·43	27·8	18·6	21·9	22·9	23·4	**22·90**	—	—	—	—	—	—	—	—
24	56·5	55·8	58·4	56·90	23·0	18·6	18·8	22·0	20·8	20·00	—	—	—	—	—	—	—	—
25	58·9	57·7	59·7	58·77	23·0	14·0	19·4	20·8	19·5	19·80	—	—	—	—	—	—	—	—
26	60·5	58·6	58·7	59·27	24·0	14·5	21·8	23·4	20·6	21·00	—	—	—	—	—	—	—	—
27	57·7	52·9	51·0	53·87	25·2	17·0	22·2	22·4	19·4	20·85	13·7	13·3	11·5	—	69	66	68	—
28	53·7	54·2	56·8	54·90	**29·5**	19·9	23·4	23·4	21·4	22·40	8·4	13·5	12·7	—	39	63	67	—
29	58·0	58·4	61·1	59·17	28·0	16·5	20·4	22·0	18·8	20·15	15·2	10·4	10·4	—	85	51	64	—
30	61·7	60·9	61·5	61·37	23·8	16·9	19·4	22·0	20·4	20·55	—	—	—	—	—	—	—	—
31	60·4	58·0	58·3	58·90	25·5	16·6	23·3	23·0	19·8	21·48		—	—	—	—	—	—	—
M.	59·32	57·90	58·79	58·67	23·8	15·9	20·1	22·0	20·0	20·5	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	**23**	.	1	.	.	.	.	1
2h p. m.	**13**	.	10	.	.	.	5	.
9h p. m.	**13**	.	4	.	6	.	4	.
Summe	**49**	.	15	.	6	.	9	1

Maximum des Luftdruckes 63·2 *mm* am 4.
Minimum » » 49·7 » 23.
Maximum der Temperatur 29·5° C. » 28.
Minimum » » 13·0 » 4.
Maximum der Windstärke N 79 *km* pr. Std. » 18.

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7 a. m.	Anmerkung
7ʰ	2ʰ	9ʰ	Tagesmittel	7ʰ	2ʰ	9ʰ	Höhe in mm und Form	
10	10	10	10	N 4	NE 0—1	E 0—1	0	Trüb
8	0	0	3	N 6	N 7	N 7	0	a. m. trüb
0	0	0	0	N 7	N 6	N 4	0	
0	0	0	0	N 4	NE 4	NE 0—1	0	
0	0	0	0	NE 0—1	SE 4	SE 0—1	0	
0	0	0	0	N 4	NE 4	E 0—1	0	
0	0	0	0	N 4	NE 4	NE 0—1	0	
0	0	0	0	N 4	NW [illegible]	NW 4	0	
0	0	0	0	N 0—1	NE 0—1	E 0—1	0	
8	10	0	6	NW 0—1	NE 0—1	E 0—1	0	
8	5	4	6	NW 0—1	NE 0—1	E 0—1	0	
0	0	2	1	N 0—1	SE 0—1	S 0—1	0	
0	0	0	0	S 1	S 0—1	S 0—1	0	
0	0	0	0	N 7	N 6	N 6	0	
0	0	0	0	N 6	N 4	N 0—1	0	
0	0	0	0	N 6	N 4	N 0—1	0	
0	0	0	0	N 4	N 7	N 7	0	
0	0	0	0	N 7	N 6	N 4	0	
10	[illegible]	0	5	N 7	N 4	N 4	0	
3	0	0	1	N 6	N 4	N 0—1	0	
0	0	5	2	N 0—1	SE 0—1	SE 0—1	0	
1	10	10	10	N 0—1	NE 0—1	NE 0—1	0	
10	10	10	10	SSE 4	S 5	S 4	●, ▲	10ʰ a. m. 1 ½ʰ K mit ● und ▲
8	0	0	4	N 5	N 7	N 4	0	
0	0	0	0	N 4	N 0—1	N 0—1	0	
0	3	8	4	N 0—1	NE 0—1	E 0—1	0	
0	10	10	7	N 0—1	SE 6	SE 6	●	p. m. bög. kurzer ●
5	2	2	3	NW 4	SE 4	SE 4	0	
0	0	0	0	NW 4	NE 4	NE 0—1	0	
3	0	2	2	NW 0—1	N 4	N 0—1	0	
0	0	0	0	N 4	N 0—1	N 0—1	0	
2·7	2·1	2·2	2·3	3·4	3·4	2·1		

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
1	.	.	.	.	.	5	.	.
2	.	.	.	.	.	1		.
3	.	.	.		.	1	.	.
6	.	.	.		.	7	.	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 2
» » » » Gewitter 1
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 11

Tabelle XXIII. Beobachtungsstation: Koseïr. **April**

Datum	Luftdruck Barometerstand reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max. und Min. Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max	Min	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	58·[illegible]	57·2	58·1	58·07	27·0	17·0	24·8	21·[illegible]	21·9	23·30	—	—	—	—	—	—	—	—
2	57·[illegible]	55·7	55·0	56·2[illegible]	29·0	18·4	24·4	27·1	23·8	24·78	—	—	—	—	—	—	—	—
3	56·0	54·7	57·0	55·90	30·[illegible]	20·0	23·6	28·[illegible]	23·5	24·77	—	—	—	—	—	—	—	—
4	56·4	57·0	56·5	56·63		17·0	23·0	24·[illegible]	23·[illegible]	23·75	—	—	—	—	—	—	—	—
5	57·[illegible]	57·1	54·4	56·2[illegible]		—	22·8	25·0	21·4	23·05	—	—	—	—	—	—	—	—
6				—	30·0	—	—	—		—	—		—	—	—	—	—	—
7	57·[illegible]	56·2	57·[illegible]	57·07	27·0	20·0	22·[illegible]	2[illegible]·0	22·8	22·88	—	12·6	—		—	60	—	—
8	5[illegible]	56·4	55·5	56·07	27·0	17·8	[illegible]	22·4	20·2	21·25	10·0	13·6	10·1	—	51	68	57	—
9	55·[illegible]	**53·3**	57·0	55·17	[illegible]	17·5	24·4	29·1	23·2	24·97	13·4	19·4	12·4	—	59	65	59	—
10	58·[illegible]	58·9	59·4	58·60	[illegible]·0	16·5	20·0	21·8	19·[illegible]	20·25	10·8	9·1	10·2	—	62	47	60	—
11	60·[illegible]	59·7	60·4	60·27	21·0	17·1	18·6	19·4	18·4	18·70	14·9	—	11·9	—	94	—	70	—
12	59·[illegible]	59·5	59·7	59·60	22·0	**17·0**	17·8	18·4	17·4	**17·75**	—	—	—	—	—	—	—	—
13	59·[illegible]	59·9	60·0	60·37	21·5	17·1	20·8	21·4	17·9	19·50	—	—	—		—	—	—	—
14	61·[illegible]	60·0	60·2	60·67	23·8	18·0	19·4	22·0	18·9	19·80	—	—	—	—	—	—	—	—
15	61·0	59·9	60·2	60·37	26·0	18·0	18·6	23·4	22·0	21·80	—	—	—	—	—	—	—	—
16	60·[illegible]	58·4	58·9	59·17	27·0	19·0	24·4	23·8	21·4	22·75	—	11·2	15·5	—	—	51	82	—
17	60·[illegible]	59·3	58·8	59·47	27·5	20·0	26·[illegible]	25·7	22·4	24·20	—	12·0	16·4	—	—	51	82	—
18	59·[illegible]	58·4	58·9	58·97	26·5	19·5	25·2	25·7	23·4	24·43	—	10·7	12·7	—	—	44	59	—
19	59·[illegible]	58·7	59·4	59·13	26·0	19·2	24·0	25·9	25·5	25·37	—	—	—	—	—	—	—	—
20	59·[illegible]	60·8	61·3	60·63	25·0	19·0	21·8	25·0	19·9	21·65	—	—	—	—	—	—	—	—
21	62·[illegible]	61·3	**62·9**	62·23	24·5	21·0	23·4	23·6	21·4	22·45	—	—	—	—	—	—	—	—
22	62·[illegible]	60·9	60·4	61·[illegible]	24·5	20·[illegible]	22·2	22·4	20·4	21·55	—	—	—	—	—	—	—	—
23	60·[illegible]	59·0	58·5	59·40	26·5	18·5	22·4	23·2	20·7	21·75	—	—	16·8	—	—	—	93	—
24	59·4	57·0	58·1	58·17	30·0	18·[illegible]	24·0	24·8	21·6	23·[illegible]	—	16·2	15·4	—	—	69	80	—
25	59·[illegible]	57·3	58·0	58·27	29·0	17·5	26·9	24·8	23·4	24·63	—	16·9	—	—	—	73	—	—
26	58·1	57·7	57·9	57·[illegible]	31·0	20·[illegible]	28·5	30·7	22·4	26·[illegible]	—	15·0	8·8	—	—	46	44	—
27	59·[illegible]	56·9	58·0	58·17	32·5	21·[illegible]	30·3	29·5	21·4	25·65	—	12·2	13·9	—	—	39	74	—
28	58·[illegible]	56·0	56·4	56·80	32·5	22·5	26·9	28·9	26·2	27·05	13·5	—	—	—	52	—	—	—
29	56·[illegible]	55·1	56·[illegible]	56·1[illegible]	**34·5**	22·5	26·4	28·7	25·4	26·47	—	—	—	—	—	—	—	—
30	55·1	56·5	53·9	55·33	31·0	22·5	27·7	30·0	27·[illegible]	**28·02**	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M.	58·8[illegible]	57·89	58·32	58·37	27·6	19·1	23·62	24·93	22·07	23·17	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	27	.	1	.	1	.	.	.
2h p. m.	24	.	1	.	3	.	1	.
9h p. m.	24	.	1	.	2	.	2	.
Summe	75	.	3		6	.	3	.

Maximum des Luftdruckes 62·9 *mm* am 21.
Minimum » » 53·3 » 9.
Maximum der Temperatur 34·5° C. » 29.
Minimum » » 17·0 » 12.
Maximum der Windstärke N 75 *km* pr. Std. » 21.

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form	
0	10	5	5	N 0—1	N 4	N 0—1	0	
0	0	0	0	N 4	N 0—1	N 0—1	0	
2	5	8	5	N 0—1	NE 0—1	E 0—1	0	
10	2	0	4	NE 0—1	E 0—1	SE 0—1	0	
2	5	2	3	N 0—1	E 0—1	NE 0—1	0	
—	·	—	—					
0	0	0	0	N 0	N 4	N 0—1	0	
0	0	0	0	N 0—1	E 0—1	E 0—1	0	
0	0	0	0	E 0—1	SE 0—1	SE 0—1	0	
10	10	10	10	N 6	N 0	N 4	0	
10	10	10	10	N 0	N 4	N 0—1	●	Zeitweise ●
10	10	10	10	N 4	N 5	N 4	●	» ●
10	10	10	10	N 0	N 0	N 0	0	Trüb.
10	0	0	5	N 7	N 4	N 4	0	
2	0	0	1	N 0	N 4	N 0—1	0	
3	10	10	8	N 5	N 4	N 4	0	
2	3	3	3	N 5	N 4	N 4	0	
10	8	10	9	N 4	N 1	N 0—1	0	
3	4	2	3	N 0	N 5	N 4	0	
3	10	5	6	N 0	N 0	N 5	0	
5	10	10	8	N 7	N 0	N 5	●	9h p. m. ●
8	10	10	9	N 0	N 5	N 5	0	
2	0	0	1	N 0	N 4	N 0—1	0	
3	0	0	1	N 4	N 4	N 0—1	0	
0	0	0	0	N 0—1	N 0—1	N 0—1	0	
0	0	0	0	N 0—1	N 0—1	N 0—1	0	
0	8	10	6	N 0—1	N 0—1	N 0—1	0	
0	10	10	7	N 0—1	N 0—1	N 0—1	0	
8	10	10	9	N 5	N 4	N 0—1	0	
0	10	8	6	N 0—1	N 0—1	N 0—1	0	
4·0	5·3	4·8	4·7	3·6	3·0	1·9	—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 3
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 11

Tabelle XXIV. **Meteorologische**

November

Beobachtungsstation: Jidda.
Beobachter: kais. ottom. Schiffsfähnrich Faruk Effendi.

Gattung und Nummer des Barometers:
Seehöhe des Barometers:

Datum	Luftdruck (Barometerstand reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur Angaben des Max.- und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h *	Tagesmittel *	Max.	Min.	7h	2h	9h *	Tagesmittel *	7h	2h	9h *	Tagesmittel *	7h	2h	9h *	Tagesmittel *
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	27·8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	60·3	59·3	61·0	—	28·6	21·3	23·5	28·3	22·2	—	18·6	17·6	16·0	—	86	62	81	—
12	61·9	60·3	61·5	—	30·5	21·2	22·9	29·3	25·0	—	16·3	16·1	16·3	—	78	53	82	—
13	**62·1**	60·3	60·6	—	29·2	22·2	22·9	28·9	27·3	—	17·5	16·9	17·9	—	85	57	66	—
14	60·1	58·6	58·2	—	30·7	22·7	24·8	30·3	26·8	—	16·0	13·0	15·6	—	69	40	60	—
15	58·2	**55·8**	56·7	—	**34·2**	24·1	25·3	32·[illegible]	31·8	—	15·8	17·8	16·2	—	66	50	40	—
16	59·5	58·4	58·5	—	25·5	**19·0**	20·9	24·8	23·8	—	17·2	15·6	14·2	—	94	68	65	—
17	59·0	58·5	58·2	—	27·5	20·9	23·1	25·9	24·8	—	15·3	18·5	19·4	—	73	75	83	—
18	58·8	57·6	58·5	—	27·8	20·6	21·6	27·5	21·4		17·3	17·4	15·9	—	90	64	84	—
19	58·5	57·4	58·1	—	29·1	20·4	22·6	28·8	26·4	—	15·6	19·0	19·9	—	77	65	78	—
20	58·2	57·4	58·3	—	28·8	22·0	22·9	28·0	27·7	—	14·6	14·9	15·6	—	70	54	57	—
21	58·9	57·7	58·7	—	23·8	20·3	21·0	21·2	21·3	—	14·5	15·5	15·0	—	78	83	85	—
22	58·0	56·9	57·6	—	28·1	20·4	21·4	28·1	23·1	—	16·4	16·6	16·0	—	87	59	76	—
23	58·5	57·4	57·7	—	28·1	21·3	22·3	27·4	26·1	—	16·1	15·4	14·2	—	81	57	57	—
24	59·7	59·2	59·7	—	27·9	19·8	22·2	27·5	26·1	—	16·9	17·0	19·3	—	85	63	77	—
25	60·3	59·1	59·6	—	27·3	21·8	23·6	26·9	26·1	—	14·4	16·8	18·6	—	66	64	74	—
26	59·4	58·0	59·8	—	28·2	23·6	23·4	27·8	23·6	—	16·3	17·7	14·4	—	77	64	66	—
27	58·2	57·0	57·6	—	27·5	22·3	23·2	27·[illegible]	26·0	—	16·1	15·8	18·3	—	76	59	73	—
28	59·1	57·7	60·2	—	28·9	22·5	22·9	27·0	21·6	—	17·0	16·4	16·0	—	82	62	75	—
29	59·9	58·9	59·7	—	27·4	22·1	22·6	27·0	25·5	—	13·8	16·1	17·1	—	68	61	71	—
30	60·6	59·5	59·8	—	29·0	22·2	23·7	27·5	26·0	—	13·3	14·8	16·5	—	61	55	66	—
S.																		
M.	59·40	58·26	—	—	28·4	21·5	22·8	27·6	—	—	15·9	16·4	—	—	77	61	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	3	3	5	3	5	.	.	.
2h p. m.	1	.	.	.	.	1	2	1
9h p. m.	1	.	.	.	1	.	2	3
Summe	5	3	5	3	6	1	4	4

Maximum des Luftdruckes 62·1 *mm* am 13.
Minimum » » 55·8 » 15.
Maximum der Temperatur 34·2° C. » 15.
Minimum » » 19·0 » 16.
Maximum der Windstärke SE 67 *km* pr. Std. » 15.

[1] Die Regenmenge dürfte noch zu klein angegeben sein, da der Regenmesser am 15. vom Sturme umgeworfen wurde und

* Weil die Abendablesung nicht regelmässig zur selben Stunde, sondern je nach Zulass der Umstände zwischen 6h p. und

Beobachtungen.

1895.

Stationsbarometer Kappeller Nr. 1006. Höhe des Thermometers über dem Erdboden 6·9 Meter.
7·0 Meter. » » Regenmessers » » » 9·8 »

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Insolations-Maximum	Radiations-Minimum	Anmerkung
7h	2h	9h *	Tagesmittel *	7h	2h	9h *	Höhe und Form			
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	.	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	0·3 ●	59·2	—	
CiSt 9	CuSt 0	Ni 10	—	E 1	WSW 2	SSE 3	0·3 ●	39·8	—	5h a. m. <, Umspringen d.
CuSt 3	CiCu 7	Cu 3	—	E 1	S 2	SSE 3	.	39·9	—	Windes und ●
Ci 2	StCi 3	Ci 2	—	ENE 1	WNW 3	NW 1	.	49·2	-	5h a. m. <, schönes Wetter.
St 1	CuCi 8	CuCi 8	—	ENE 1	WSW 0	WSW 1	.	39·9	—	7h a. m. setzt frisch. W ein.
CiSt 5	Cu 2	Cu 4	—	NE 1	SE 7	SE 7	39·2 ● [1]	27·0	—	4h p. m. Wd. sehr stark K,
Ni 10	CuCi 0	CuCi 1	—	E 4	ESE 3	SE 3		40·9	—	2h p. m. heftig. SE mit ●
Ni 7	CuCi 9	Cu 2	—	E 2	SE 5	S 1	14·0 ●	34·5	—	7h a. m. K p. m. leichter ●
Cu 4	CiSt 4	Ni 7		E 2	NW 2	E 1	10·0 ●	34·9	—	2h a. m. ●, 2h p. m. schönes
StCi 0	StCi 8	St 4	—	NNE 1	NW 2	S 1	5·0 ●	59·0	—	Wetter.
St 2	StCi 3	StCi 0	—	N 1	NW 5	NW 2	2·4 ●	57·8		
Ni 10	St 7	Ci 7	—	N 2	N 1	N 1	3·3 ●	62·5		7h a. m. <, regnerisch.
CiCu 9	CiCu 9	Ni 7	—	NNE 1	W 1	SW 1		59·0		p. m. gewitterdrohend.
CiCu 7	StCi 4	StCi 4	.	NW 1	SSE 5	SSE 1	18·5 ●		-	
Ni 9	St 0	Ci 4	—	NE 1	NW 1	NNW 1	0·4 ●		—	4h p. m. heftig. Wind mit ●
CiCu 10	CiCu 5	CiCu 8	—	N 0—1	NNW 1	NNW 2	0·2 ●	.	—	
StCu 8	StCi 3	St 0	—	NE 0—1	NW 4	NW 1	.	30·9	—	
St 0	StCu 0	StCi 9	—	ENE 0—1	NW 4	NW 2	.	27·0	—	8h a. m. setzt NW ein.
StCu 9	Ci 2	St 4	—	NE 0—1	NW 3	NNW 2	.	38·9	—	7h » » » »
Ci 1	CuSt 4	CuCi 8		NNE 0—1	NW 4	NW 1	.	30·9	—	8h » » » »
CuSt 0	Ci 3	Cu 2		NE 1	NW 4	NW 1	.	35·5	—	8h » » » »
							93·0			
6·2	5·2	.	—	1·2	3·2	.	.		—	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	.	.	.	.	1	.	.
1	.	.	2	1	1	9	1	.
2	.	1	1	.	.	6	3	.
3	.	1	3	1	1	16	4	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 11
» » » » Gewitter 5
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 2

dabei wahrscheinlich etwas Wasser verloren gegangen ist.
9h p. m. gemacht wurde, sind keine Tagesmittel gebildet worden.

Tabelle XXV. Beobachtungsstation: Jidda. December

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite) 7ʰ	2ʰ	9ʰ	Tagesmittel	Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers Max.	Min.	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7ʰ	2ʰ	9ʰ	Tagesmittel	Dampfdruck in Millimetern 7ʰ	2ʰ	9ʰ	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7ʰ	2ʰ	9ʰ	Tagesmittel
1	60·7	59·5	59·0	—	30·0	22·[illegible]	23·2	28·7	22·8	—	12·0	16·3	12·9	—	57	50	63	—
2	61·7	60·8	61·4	—	30·0	23·1	24·0	29·3	27·6	—	17·7	18·9	19·6	—	80	62	70	—
3	61·3	60·8	60·7	—	29·0	23·1	24·9	28·9	27·1	—	17·2	20·7	20·6	—	73	70	77	—
4	59·9	58·1	59·1	—	28·4	23·5	24·0	28·3	25·2	—	19·0	19·1	19·0	—	86	67	80	—
5	59·0	57·8	58·7	—	30·0	23·1	23·9	29·6	24·3	—	18·3	21·5	20·3	—	84	70	89	—
6	59·1	58·4	59·7	—	30·5	23·2	23·7	30·4	25·6	—	18·8	17·7	19·7	—	86	54	81	—
7	60·4	59·6	61·1	—	28·5	23·1	23·2	28·3	25·0	—	18·9	18·2	19·5	—	86	64	83	
8	60·2	58·0	60·1	—	28·2	22·7	23·5	27·7	26·4	—	18·4	18·2	17·1	—	85	66	67	—
9	59·9	58·2	59·3	—	29·0	23·6	23·5	28·9	26·2	—	17·7	19·6	19·3	—	82	66	77	—
10	59·1	57·5	58·9	—	29·0	23·1	23·6	28·6	25·6	—	17·9	19·3	19·7	—	82	66	81	—
11	58·5	59·7	60·0	—	24·4	22·4	23·8	22·7	22·5	—	18·8	14·6	16·2	—	86	71	80	—
12	**62·5**	60·7	62·3	—	22·5	17·0	17·3	22·2	18·7	—	10·3	8·7	10·0	—	70	44	62	—
13	61·7	59·9	60·4	—	26·7	**16·2**	17·2	25·7	22·2	—	6·7	10·3	9·7	—	46	43	50	·
14	61·6	60·6	60·7	—	28·6	18·6	19·9	28·1	26·1	—	9·9	19·3	17·7	—	57	68	71	—
15	60·7	59·4	58·5	—	28·6	20·6	21·1	28·1	27·4	—	16·4	17·7	16·9	—	88	63	62	—
16	60·5	59·3	59·8	—	31·5	21·0	22·6	29·2	24·1	—	16·6	19·2	17·1	—	82	63	77	—
17	60·8	60·0	60·3	—	30·0	22·3	23·1	29·6	23·1	—	18·8	18·3	18·3	—	90	66	88	—
18	62·3	60·7	62·2	—	30·8	22·1	22·4	29·8	24·8	—	16·9	19·8	20·5	—	84	63	88	—
19	61·8	61·0	61·7	—	31·0	20·1	21·1	28·3	23·6	—	7·2	17·4	17·4	—	38	61	81	—
20	61·9	61·2	61·5	—	27·8	20·5	21·4	27·7	23·3	—	16·0	18·8	18·7	—	85	67	88	—
21	61·9	60·0	61·9	—	29·5	21·1	21·8	28·9	23·7	—	15·8	19·9	18·4	—	81	67	85	—
22	60·2	58·3	59·8	—	29·9	21·5	22·8	28·9	25·2	—	17·0	19·0	16·4	—	83	64	66	—
23	58·4	**56·1**	59·6	—	29·7	21·5	22·9	28·7	23·2	—	17·6	19·7	15·7	—	85	67	86	—
24	59·5	58·7	59·8	—	25·2	20·5	20·9	25·0	21·3	—	13·4	15·5	13·0	—	74	66	69	—
25	60·2	59·9	62·4	—	25·4	20·5	20·7	25·1	21·2	—	12·8	14·8	14·2	—	71	63	71	—
26	61·4	60·6	62·4	—	26·2	20·1	21·1	26·2	22·4	—	13·5	16·5	18·3	—	73	66	90	—
27	61·7	60·9	60·7	—	28·0	20·6	21·3	27·9	23·0	—	15·1	17·9	16·1	—	80	64	77	—
28	60·3	58·9	59·8	—	31·0	21·[illegible]	22·4	27·7	23·1	—	17·1	10·8	16·0	—	85	39	76	—
29	59·6	59·5	57·6	—	30·0	22·3	22·8	29·7	26·8	—	14·5	20·6	17·8	—	70	66	68	—
30	57·5	56·8	58·2	—	**31·9**	21·6	22·4	29·1	26·1	—	17·8	20·8	17·7	—	89	69	71	—
31	58·9	57·5	61·0	—	29·2	21·5	22·2	29·0	22·3	—	17·2	21·5	17·9	—	87	72	91	—
M.	60·42	59·21	—	—	28·7	21·4	22·2	27·9	—	—	16·0	17·7	—	—	78	63	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7ʰ a. m.	**10**	1	5	4	6	2	.	2
2ʰ p. m.	1	.	.	.	.	.	.	.
9ʰ p. m.	**10**	1	2	.	1	1	.	.
Summe.	**21**	2	7	4	7	3	.	2

Maximum des Luftdruckes 62·5 *mm* am 12.
Minimum » » 56·1 » 23.
Maximum der Temperatur 31·9° C. » 30.
Minimum » » 16·2 » 13.
Maximum der Windstärke SW 70 *km* pr. Std. » 30.

¹ Weil die Abendablesung nicht regelmässig um 9 Uhr Stunde, sondern je nach Zulass der Umstände zwischen 6ʰ p. und

1895.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10 theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Insolations-Maximum	Radiations-Minimum	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form			
St 2	St 2	St 3		E 0—1	WNW 1	WNW 1	—	34·0	—	2. 7 a. m. setzt NW ein
St 1	St Ci 3	Ci Cu 7	—	ESE 1	WNW 0—1	WNW 0—1	—	33·8	—	[p. m. abgeflaut
St 3	St 2	St Ci 7	—	ENE 0—1	NW 1	NNW 2	—	45·9	—	7h a.m. setzt NW ein, 11h
0	St 2	St 7	—	N 0—1	NW 3	NNW 1	—	37·5	—	7h " " " "
0	Cu 2	Cu 5	—	ESE 0—1	SSW 3	WSW 2	—	37·0	—	10h a.m. setzt SSW ein, 7h
St 1	St 1	St 4		E 0—1	S 3	WSW 2	—	30·5	—	7h p.m. WSW [p.m. WSW
St 4	St 1	0	—	N 0—1	WNW 3	N 2	—	34·0	·	
Cu 2	St 1	0	—	N 0—1	NNW 2	N 1	—	47·0		
0	Ci 2	0	—	NE 1	SW 3	NW 0—1	—	52·1	—	
Cu Ci 2	Ci 2	0	—	NE 0—1	SW 4	SW 3	—	34·0	—	
Cu 0	Cu 9	Cu 4	—	E 1	N 3	N 2	10·0 ●	20·9	—	∩. 7h a. m. Beginn des ●
Cu 1	0	0	—	N 2	NNW 0	NNE 1	—	30·0	—	
0	Ci 2	0	—	N 3	NW 5	NW 2	—	27·0	—	
Ci 2	St 7	St 0		NE 1	SW 1	SW 0—1	—	20·9	—	
0	Ci 2	Ci 3	—	E 1	SW 3	SW 0—1	—	20·0	-	
0	Ci 1	Ci 4	—	ENE 0—1	SW 3	ESE 4	—	31·5	18·0	
Cu 2	Cu St 0	Cu 0	—	NE 0—1	SSW 4	E 0—1	—	55·5	18·2	
St 8	St 5	0		N 2	NW 2	NE 1	—	30·0	17·9	
St 1	Ci 1	Ci 7	—	ENE 2	SW 5	N 0—1		55·0	**14·6**	
Cu 4	Cu St 7	Cu 7	—	E 1	SW 3	SW 0—1	—	55·0	10·0	9h p.m. cumuli am Horiz.
St Cu 7	Ci 3	Ci 4		ENE 2	SSW 3	SSW 0—1	—	50·0	15·0	
St Cu 8	St Cu 8	St Cu 8		E 2	S 4	S 0—1		54·9	18·0	7h a.m. cumuli am Horiz.
St Cu 10	St Cu Ci 10	St Ni 10		SSE 0—1	S 4	N 0—1	10·5 ●	40·0	16·8	Trüb, 4h p.m. ● mit NW 7.
St Cu 9	St 5	St 5	—	N 3	NNW 4	N 1	—	50·4	17·0	Mildes Wetter.
St 2	St Cu 4	St 4		N 1	NNW 5	N 0—1	—	50·0	17·4	" "
St Cu 5	St 8	St 4	—	NNE 0—1	NW 4	N 0—1	—	50·0	17·0	" "
Cu 4	St 8	0	—	N 1	SW 3	N 0—1	—	55·0	17·0	
Cu 2	0	0	—	N 0—1	SW 1	NE 0—1	—	**50·0**	15·2	
0	Cu St 4	Cu 4	—	NE 0—1	SW 4	SW 3	—	55·0	10·0	
0	0	0		SSE 0—1	SW 5	SW 0—1	—	55·0	10·0	10 1/2h a.m. Windstärke 7
0	Cu 7	Cu 5	—	SW 0—1	SW 4	N 2	1·0 ●	52·0	15·8	5h p. m. starker W mit ●
							21·5			
2·8	3·7	.	—	1·0	3·2	—	—	43·3	16·4	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
.	.	1	.	.	.	.	.	.
3	3	**12**	.	.	3	5	4	.
1	1	6	2	.	2	1	3	.
4	4	19	2	.	5	6	7	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 3
" " " " Gewitter 0
" " " " Nebel 0
" " " " Sturm 3

9h p. m. gemacht wurde, sind keine Tagesmittel gebildet worden

Tabelle XXVI. Beobachtungsstation: Jidda. **Jänner**

Datum	Luftdruck (Barometerstand reducirt auf 0° Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max und Min Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
1	61·8	60·7	61·5	—	24·8	20·6	20·7	24·3	21·1	—	11·4	11·7	13·9	—	63	52	75	—
2	60·3	58·0	60·0	—	25·5	17·6	18·5	25·4	22·4	—	8·8	14·2	14·8	•—	55	59	73	—
3	59·5	58·7	60·0	—	28·2	18·3	20·9	27·0	22·2	—	14·0	17·3	18·1	—	81	66	91	—
4	59·0	57·6	57·6	—	28·9	20·8	21·1	28·1	27·8	—	17·2	19·5	19·3	—	93	69	70	—
5	57·2	55·8	59·4	—	25·5	20·8	25·1	22·2	21·2	—	19·8	12·9	13·7	—	82	65	74	—
6	60·4	58·7	59·8	—	25·5	15·5	16·1	23·0	23·1	—	9·3	10·9	11·2	—	68	53	53	—
7	58·9	57·4	59·7	—	25·5	15·1	20·1	24·0	22·2	—	11·2	14·2	15·5	—	64	61	78	—
8	59·2	57·1	57·9	—	27·0	20·0	21·0	20·2	24·0	—	15·4	18·0	18·4	—	79	72	80	—
9	59·6	59·5	62·1	—	24·9	19·6	21·8	24·4	20·2	—	12·3	12·1	14·5	—	64	53	83	—
10	63·3	62·[illegible]	**65·3**	—	22·6	18·7	19·7	22·4	19·3	—	10·0	10·7	9·1	—	58	53	55	—
11	64·3	60·8	62·8	—	24·5	18·0	18·7	23·7	19·8	—	10·7	10·5	10·2	—	67	49	59	—
12	61·8	60·1	61·5	—	24·5	18·6	19·1	24·0	21·2	—	9·5	11·8	12·3	—	58	54	66	—
13	60·6	58·4	61·5	—	25·0	18·4	19·3	24·1	22·1	—	9·1	13·7	11·8	—	55	62	60	—
14	61·3	60·0	60·6	—	25·0	18·6	19·3	25·0	21·3	—	8·8	9·7	9·3	—	53	41	50	—
15	61·6	60·1	60·8	—	20·4	18·0	18·6	20·1	23·2	—	9·2	15·5	10·7	—	78	62	51	—
16	61·4	60·0	58·8	—	28·0	18·8	20·8	24·1	24·2	—	11·[illegible]	7·5	9·0	—	62	33	40	—
17	57·6	55·1	55·2	—	**32·9**	20·8	25·1	31·5	29·1	—	8·4	19·1	20·6	—	30	55	68	—
18	54·7	**54·2**	59·2	—	31·6	22·1	28·1	27·1	24·2	—	20·0	20·5	15·3	—	71	78	69	—
19	61·1	59·6	59·5	—	25·5	19·6	19·1	24·0	23·2	—	11·8	14·1	14·3	—	72	63	68	—
20	59·7	59·3	57·6	—	26·6	20·0	21·1	26·2	26·5	—	14·3	18·0	19·1	—	77	72	74	—
21	59·6	58·5	55·[illegible]	—	25·5	21·5	24·4	25·0	24·7	—	17·1	18·2	19·1	—	76	77	83	—
22	57·4	57·9	58·5	—	20·2	18·5	19·7	18·6	19·2	—	16·4	13·0	13·5	—	90	82	82	—
23	61·7	61·6	62·1	—	21·9	14·6	17·1	20·8	17·[illegible]	—	9·3	8·[illegible]	7·6	—	64	40	52	—
24	64·1	62·3	62·9	—	21·0	13·9	14·6	20·2	18·3	—	8·2	4·0	6·1	—	67	26	40	—
25	63·3	61·8	63·1	—	24·8	**13·0**	14·2	23·3	19·3	—	8·5	9·1	12·0	—	71	43	72	—
26	62·5	60·5	61·3	—	24·0	16·6	17·7	22·7	21·3	—	10·3	13·3	12·2	—	68	65	65	—
27	59·8	58·9	58·8	—	27·5	17·5	19·0	23·2	24·2	—	12·0	11·1	9·0	—	74	53	40	—
28	59·4	58·5	58·5	—	28·4	19·6	24·2	26·9	27·6	—	6·0	20·4	14·8	—	40	77	54	—
29	57·9	57·9	58·9	—	28·4	22·0	24·7	27·4	25·2	—	15·0	21·3	10·9	—	65	78	83	—
30	59·4	60·3	60·4	—	28·0	21·5	22·2	23·2	23·8	—	18·1	14·3	14·9	—	91	68	68	—
31	60·7	60·3	61·3	—	27·5	20·0	23·2	23·2	24·0	—	15·9	13·0	13·4	—	70	61	61	—
S																		
M	60·29	59·20	—	—	26·0	18·7	20·5	24·1	—	—	12·4	13·7	—	—	68	66	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	7	3	10	2	4	.	.	2
2h p. m.	8	.	.	.	1	.	.	.
9h p. m.	19	1	1	.	1	.	.	.
Summe	34	4	11	2	6	.	.	2

Maximum des Luftdruckes 65·3 *mm* am 10.
Minimum » » 54·2 » 18.
Maximum der Temperatur 32·9° C. » 17.
Minimum » » 13·0 » 25.
Maximum der Windstärke S 102 *km* pr. Std. » 17.

* Weil die Abendablesung nicht regelmässig zur selben Stunde, sondern je nach Zulass der Umstände zwischen 6h p. und

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Insolations-Maximum	Radiations-Minimum	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form			
Cu St 8	Cu Ci 10	Cu 8	—	N 2	N 5	N 2	0	40·0	17·0	
Cu 9	Cu 2	Cu 4	—	N 2	NNW 2	N 0–1	0	53·0	12·2	9¼h a. m. setzt NW ein,
Ci 6	Cu 9	Cu 5	—	N 0–1	W 3	W 0–1	0	54·0	17·0	schönes Wetter.
0	Cu 9	Ni 1	—	E 0–1	WSW 2	WSW 3	1·0 ●	58·0	15·3	0h setzt WSW ein, 5h p.
Ni 10	Ni 10	Ni 4	—	NW 4	N 6	N 3	13·5 ●	31·0	16·0	9h a m. setzt N ein |m. ●
Cu 5	Cu 4	0	—	NE 1	NW 3	N 0–1	0	54·0	12·0	
Cu 8	Cu 9	Cu 5	—	NE 1	NNW 0–1	N 0–1	0	54·0	15·0	
Cu 10	Cu 7	Cu 5	—	NNE 0–1	W 2	N 2	0	55·0	16·0	
Cu 10	Cu 10	Cu 10	—	N 1	N 6	N 4	0	44·0	18·2	
Cu 10	Cu 7	Cu 10	—	NNE 3	NNW 6	NNE 4	0	48·0	14·0	
Cu 4	Cu 4	Cu 5	—	NNE 1	N 6	NE 0–1	0	50·0	10·0	
Cu 7	Cu 8	Cu 6	—	NE 0–1	NW 4	N 1	0	54·0	10·0	
Ci 5	Ci 6	Ci 2	—	ENE 0–1	NW 4	N 1	0	54·2	15·0	
Ci 8	Ci 5	Ci 2	—	NE 1	NW 5	N 1	0	53·0	10·0	Mildes Wetter.
0	0	0	—	SSE 0–1	W 1	W 0–1	0	50·0	**9·9**	
St 6	Cu 5	Cu 2	—	E 0–1	WSW 5	WSW 2	0	56·0	14·0	
Cu 6	Cu 5	Cu 5	—	SSE 1	S 7	S 7	0	55·0	18·0	**17.** 9½h a.m. Windst. 8.
Cu 6	Cu 6	Cu 2	—	S 7	S 2	N 5	0	55·0	10·0	11½h a. m. Stärke 9
Cu 8	Cu 2	Cu 4	—	N 2	NW 6	N 0–1	0	50·0	16·0	**18.** 5h p.m. setzt N ein
Cu 8	Cu 6	Cu 5	—	NE 0–1	NNW 0–1	S 0–1	0	40·0	18·0	**19.** Sehr mist. Atmosph.
Cu 10	Ni 8	Ni 10	—	E 0–1	E 4	N 2	10·0 ●	32·0	18·0	**20.** 11h a. m. ●, der
Ni 10	Ni 10	Ni 5	—	N 1	N 3	N 2	9·0 ●	37·0	17·0	ganze Tag regnerisch
Ci 2	Ci 4	Ci 4	—	N 1	N 3	N 1	0·7 ●	33·0	15·0	
Ci 2	Cu 5	Ci 6	—	NE 0–1	NW 4	NW 3	0	54·0	14·0	
Ci 2	Cu 5	Cu 5	—	NW 1	NW 6	N 1	0	55·0	12·0	
Ci 2	Ci 5	Ci 5	—	NE 0–1	NW 4	N 1	0	54·0	14·2	
Cu Ci 8	Cu 5	Ci 5	—	ENE 0–1	SW 1	E 0–1	0	55·0	16·0	
Ci 3	Ci 5	0	—	E 0–1	WSW 1	W 0–1	0	56·0	16·0	
Ci 8	0	0	—	NE 0–1	WSW 1	W 1	0	55·0	18·0	
0	Ci 5	Ci 6	—	NE 1	N 6	N 2	0	55·5	13·2	
Cu 6	Cu 5	Ci 5	—	NE 0–1	NW 4	N 2	0	53·0	18·0	
							40·2			
6·0	5·9	.	—	1·2	3·6	.		50·5	15·1	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
1	.	.	1	.	.	1	.	.
2	.	1	4	3	.	9	4	.
2	.	.	2	4	.	1	.	.
5	.	1	7	7	.	11	4	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 5
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 8

9h p. m. gemacht wurde, sind keine Tagesmittel gebildet worden.

Tabelle XXVII. Beobachtungsstation: Jidda. **Februar**

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite) 7h	2h	9h	Tagesmittel	Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers Max.	Min.	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7h	2h	9h	Tagesmittel	Dampfdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7h	2h	9h	Tagesmittel
1	62·3	65·0	—	—	25·0	16·5	23·0	21·5	—	—	12·3	11·8	—	—	57	62	—	—
2	63·3	66·5	66·6	—	25·0	14·2	19·2	22·7	22·3	—	5·6	12·6	12·6	—	34	62	63	—
3	62·5	62·2	62·2	—	26·0	17·6	17·7	22·6	23·2	—	10·3	14·3	11·1	—	68	70	53	—
4	62·6	61·9	61·6	—	27·0	17·6	20·3	22·6	22·8	—	9·6	15·6	14·5	—	55	77	70	—
5	62·2	61·7	63·3	—	26·5	18·0	23·1	22·4	24·8	—	11·2	16·3	15·0	—	53	90	64	—
6	62·8	61·8	61·3	—	27·0	19·6	20·8	25·6	26·0	—	13·2	17·3	16·3	—	73	71	66	—
7	62·1	60·5	62·4	—	[illegible]	20·0	24·0	26·3	23·2	—	15·4	17·6	17·7	—	70	69	84	—
8	61·7	60·2	59·6	—	24·0	16·5	23·8	23·6	24·2	—	17·3	15·7	15·0	—	79	73	67	—
9	59·6	59·4	59·1	—	25·8	17·0	16·3	24·0	25·2	—	12·3	17·2	17·2	—	74	75	72	—
10	59·8	59·4	59·7	—	26·0	16·8	[illegible]	26·2	25·6	—	12·8	18·0	18·4	—	74	72	75	—
11	58·8	57·8	59·6	—	26·0	18·6	25·6	28·6	24·2	—	18·4	16·7	18·7	—	75	68	83	—
12	61·4	61·3	61·8	—	26·0	18·0	22·8	22·8	23·0	—	17·6	11·3	11·5	—	88	55	56	—
13	63·4	62·1	**63·6**	—	23·5	18·6	22·2	22·2	22·2	—	12·6	11·7	11·7	—	64	50	50	—
14	62·3	61·2	62·2	—	24·0	15·6	18·7	23·2	22·8	—	12·6	18·5	16·2	—	79	88	78	—
15	61·9	61·3	62·0	—	25·6	18·6	20·5	23·8	22·4	—	16·0	16·6	18·3	—	80	70	60	—
16	61·6	60·7	61·8	—	24·0	18·7	16·3	23·4	23·2	—	16·5	16·3	18·7	—	66	86	86	—
17	61·3	60·6	61·6	—	24·0	18·0	16·1	23·8	22·8	—	11·5	12·3	12·6	—	70	57	63	—
18	61·5	59·6	60·2	—	24·6	18·8	20·3	23·6	23·5	—	15·4	16·4	17·5	—	85	78	81	—
19	62·6	62·6	62·9	—	24·7	16·5	16·3	21·5	22·1	—	12·9	11·8	12·1	—	77	62	61	—
20	63·2	63·4	63·2	—	24·7	15·5	16·3	21·5	21·3	—	13·2	12·6	16·7	—	79	68	57	—
21	63·5	62·5	62·4	—	22·6	14·0	17·3	21·5	22·2	—	11·7	11·8	16·6	—	80	62	83	—
22	63·1	61·8	62·0	—	27·0	**13·6**	16·1	21·8	22·8	—	16·6	12·6	17·7	—	79	67	57	—
23	61·0	60·0	60·7	—	26·6	18·0	24·2	25·2	24·2	—	16·7	20·5	16·8	—	75	86	88	—
24	60·4	59·0	60·7	—	**34·2**	17·5	18·0	32·4	22·2	—	13·3	20·6	16·6	—	87	83	83	—
25	59·6	59·4	60·7	—	28·6	17·5	20·3	27·8	23·8	—	16·6	24·3	12·3	—	61	87	57	—
26	59·8	59·6	60·1	—	31·0	17·5	26·0	27·6	28·1	—	21·4	28·2	21·0	—	85	80	70	—
27	59·2	-	60·1	—	31·0	18·6	25·8	—	24·8	—	23·5	—	20·6	—	95	—	66	—
28	59·8	58·5	60·6	—	31·0	18·1	26·2	26·1	25·5	—	21·2	27·6	16·7	—	84	92	82	—
29	59·1	**56·0**	57·6	—	32·0	19·6	24·8	26·6	28·1	—	18·3	24·6	21·2	—	70	79	75	—
M.	61·43	60·60	—	—	26·6	17·4	21·3	24·7	—	—	14·5	17·2	—	—	79	71	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	14	0	4	.	.	2	1	.
2h p. m.	3	.	.	.	.	.	.	.
9h p. m.	17	.	1	1	1	1	.	.
Summe	34	0	5	1	1	3	1	.

Maximum des Luftdruckes 63·6 *mm* am 13.
Minimum » » 56·0 » 29.
Maximum der Temperatur 34·2° C. » 24.
Minimum » » 13·6 » 22.
Maximum der Windstärke N 78 *km* pr. Std. » 19

* Weil die Windtafel [illegible] nicht regelmässig zur selben Stunde, sondern je nach Zulass der Umstände zwischen 6h p. und

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Insolations-Maximum	Radiations-Minimum	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form			
Cu 6	Cu Ci 3	.	—	N 2	N 5	—	o	51·0	11·2	9h Beobachtung wegen
St 1	o	Cu 2	—	N 3	NNW 7	N 4	o	55·0	10·6	dienstl. Verhinderung
Cu Ci 7	Cu Ci 2	Cu 3	—	NNE 0—1	NNW 6	N 2	o	51·0	13·0	unterblieben.
Ci Cu 7	Ci 4	Cu 5	—	NNE 0—1	NNW 6	N 0—1	o	55·0	14·0	
St 6	St 4	St 2	—	NNE 0—1	WSW 0—1	ENE 0—1	o	54·8	10·0	
Cu St Ci 8	Ci Cu 4	Ci 4	—	ESE 0—1	W 1	NW 0—1	o	55·0	17·0	
Ci 4	Ci 6	Cu 5	—	NE 0—1	NNW 2	N 5	o	54·0	18·0	4h p. m. setzt NO ein.
St 2	St Cu 6	St 5	—	N 0—1	NNW 4	NNW 2	o	54·8	10·0	
St Ci 8	St 2	St 4	—	NE 0—1	NW 3	NW 2	o	53·0	17·0	
Cu Ci 8	o	o	—	NNE 0—1	NNW 3	NNW 1	o	54·0	15·0	
o	Cu 7	Ci 2	—	NNE 0—1	SW 5	W 1	o	54·8	10·0	Mildes Wetter, 10h p. m
Ci 5	Cu 10	Cu 6	—	N 4	N 5	N 2	o	50·0	15·8	setzt N ein.
Cu 2	Ci 2	Cu 6	—	N 3	NW 6	N 2	o	53·0	10·8	
Cu 9	o	o	—	N 0—1	NW 6	N 1	o	53·0	10·0	
Ci 5	Cu 6	Cu 5	—	N 0—1	NW 6	N 1	o	53·8	14·0	Mildes Wetter.
Ci 4	Cu 2	o	—	N 0—1	NNW 5	N 1	o	54·0	15·8	» »
Cu 4	o	o	—	N 0—1	NNW 1	N 0—1	o	56·0	10·0	
o	Ci 5	o	—	N 0—1	NNW 1	N 0—1	o	56·0	18·0	
o	Cu 6	Cu 6	—	NE 0—1	N 8	N 2	o	55·0	14·0	7h a. m. setzt N ein.
Cu 2	Ci 2	Ci 5	—	N 2	NNW 6	N 3	o	54·0	13·2	
Cu 4	o	Ci 2	—	N 2	NNW 6	NNW 2	o	55·0	12·0	
o	o	o	—	NNE 1	NNW 6	N 1	o	55·8	11·9	
o	o	o	—	N 0—1	WNW 2	WNW 0—1	o	55·8	10·0	
o	o	o	—	N 0—1	NW 0—1	N 3	o	**66·0**	10·8	[unterblieben.
o	o	o	—	NE 0—1	W 1	NE 0—1	o	62·0	17·6	[dienst. Verhinderung
o	o	o	—	ESE 0—1	SW 4	E 0—1	o	59·9	18·0	2h Beobachtung wegen
o	.	o	—	S 0—1	—	N 0—1	o	60·0	17·4	10h p. m. totale Mondes-
o	Cu 4	Ci 2	—	NNW 0—1	SSW 0—1	N 0—1	o	62·0	18·2	finsternis.
Cu 2	Ci 2	o	—	SE 0—1	SSW 4	ESE 0—1	o	59·0	18·8	
								o		
3·2	2·0	.	—	1·0	3·9	—	o	55·2	15·1	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
1	.	.	.	.	.	.	1	.
.	2	2	1	2	1	5	12	.
.	.	.	.	1	1	2	3	.
1	2	2	1	3	2	7	10	.

Zahl der Tage mit Niederschlag o
» » » » Gewitter o
» » » » Nebel o
» » » » Sturm 11

9h p. m. gemacht wurde, sind keine Tagesmittel gebildet worden.

Tabelle XXVIII. Beobachtungsstation: Jidda. **März**

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 45° Breite)				Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers		Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius				Dampfdruck in Millimetern				Relative Feuchtigkeit in Procenten			
	7h	2h	9h	Tages-mittel	Max.	Min.	7h	2h	9h	Tages-mittel	7h	2h	9h	Tages-mittel	7h	2h	9h	Tages-mittel
1	56·4	54·7	56·3	—	**35·0**	19·8	28·1	32·2	24·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	55·7	55·1	56·1	—	32·8	22·1	23·8	31·1	25·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	57·1	57·6	59·0	—	27·6	22·0	23·2	24·6	22·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	60·2	58·8	60·3	—	27·0	19·0	20·3	25·0	22·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	60·3	58·2	59·6	—	—	20·4	22·2	26·0	24·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	28·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	60·1	59·2	59·2	—	24·0	18·4	20·5	22·6	23·6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	60·0	57·9	58·6	—	27·0	18·8	23·8	24·4	25·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	58·3	58·5	59·5	—	27·5	15·8	24·8	26·0	25·8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	60·1	58·2	58·4	—	29·5	18·9	24·4	26·2	26·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	56·7	55·6	56·3	—	24·4	18·6	26·2	29·1	27·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	55·6	55·3	56·1	—	29·5	22·4	24·7	26·6	26·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	56·8	56·2	59·6	—	26·5	22·2	25·2	25·6	24·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	57·6	58·8	59·3	—	27·0	18·3	20·5	26·0	22·7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	60·1	57·2	57·8	—	26·0	19·6	22·2	24·2	23·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	57·7	57·2	57·8	—	26·0	18·5	20·8	24·7	24·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	58·3	57·2	57·5	—	25·0	17·2	21·3	23·2	23·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	58·1	56·3	56·7	—	26·0	16·9	22·2	23·4	22·7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	57·0	55·8	56·6	—	27·0	17·0	22·7	24·2	24·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	56·9	55·9	59·8	—	30·2	18·5	22·8	26·2	25·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	56·3	55·0	55·3	—	33·5	22·5	23·7	30·3	29·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	55·6	54·0	57·9	—	29·0	23·5	28·1	28·9	24·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	58·1	57·1	57·3	—	27·9	20·7	23·7	25·2	23·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	**61·5**	58·0	58·4	—	27·0	23·0	21·3	25·6	25·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	57·9	56·5	56·6	—	28·0	**15·5**	23·2	25·0	24·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	**52·6**	53·9	54·6	—	32·3	16·6	23·2	29·9	26·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	55·6	56·8	58·4	—	30·0	19·6	25·7	26·6	26·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	59·2	57·7	57·9	—	27·0	20·5	21·3	25·4	25·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	57·0	56·6	56·9	—	27·0	21·[illegible]	26·8	25·6	25·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M.	58·01	56·78	—	—	28·3	19·2	23·2	26·3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	18	.	.	.	.	1	2	.
2h p. m.	3	.	.	.	.	.	.	.
9h p. m.	14	.	.	.	1	.	.	2
Summe	35	.	.	.	1	1	2	2

Maximum des Luftdruckes 61·5 *mm* am 26.
Minimum » » 52·6 » 28.
Maximum der Temperatur 35·0° C. » 1.
Minimum » » 15·5 » 27.
Maximum der Windstärke S 80 *km* pr. Std. » 2.

¹ Weil die Abendablesung nicht regelmässig zur selben Stunde, sondern je nach Zulass der Umstände zwischen 6h p. und

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scala			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Insolations-Maximum	Radiations-Minimum	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form			
0	Cu 4	Ci 2	—	SSW 4	SSW 5	S 1	0	**65·0**	19·0	
Cu Ci 4	Ci 5	Ci 5	—	SE 0–1	SE 8	S 1	0	50·0	21·0	
Cu 10	Cu Ci 10	Cu Ci 10	—	N 3	NW 6	NW 3	0	50·0	21·0	
Ci 5	Ci 5	0	—	N 2	NW 4	N 0–1	0	54·0	18·6	
0	Cu 5	Ci 2	—	N 0–1	NW 3	N 0–1	0	—	19·6	
—	—	·	—	—	—	—	0	—	—	Beobachtung unterbrochen, weil »Kunfidah« zur Bergung eines aufgefahrenen englischen Postdampfers entsendet worden ist.
—			—	—	—	—	0	—	·	
—	—	—	—	—	—	—	0	54·0	—	
≡	Cu Ci 8	Cu 5	—	N 0–1	NNW 6	N 0–1	0	38·0	17·6	
Cu 4	Cu 3	Cu 2	—	N 3	NNW 6	NNW 1	0	55·0	18·0	
0	Cu Ci 4	0	—	N 0–1	NNW 0	N 0–1	0	45·0	**13·0**	
Ci 1	Cu 2	Cu 5	—	N 0–1	WNW 2	W 0–1	0	60·0	17·6	
Ci 2	Ci 4	Ci 2	—	WSW 0–1	WSW 1	SSE 0–1	0	65·0	17·5	
Ci 5	Ci 1	0	—	ESE 0–1	WNW 6	WNW 5	0	58·0	21·0	
Ci 4	Ci 2	0	—	NW 4	NW 6	N 0–1	0	60·0	21·0	
0	0	Ci 1	—	N 0–1	N 6	N 3	0	55·0	19·0	
Ci 2	Ci 2	Ci 2	—	N 1	WNW 6	NNW 2	0	58·0	19·0	
Ci 1	Ci 2	0	—	N 0–1	NNW 6	NNW 1	0	59·0	18·0	
0	Ci 2	Ci 2	—	N 0–1	NNW 6	N 3	0	59·1	16·5	
Ci 1	Cu 2	St 2	—	N 2	N 6	N 3	0	59·5	16·0	
St 5	Cu 1	Ci 1	—	N 1	NNW 3	N 1	0	60·0	16·5	
0	0	0	—	NW 0–1	WSW 4	E 0–1	0	62·0	17·0	
Cu 1	Cu St 10	Cu 5	—	SE 0–1	S 6	S 6	0	60·0	21·0	
Cu 3	Cu 5	Cu 1	—	S 6	WSW 3	N 4	0	50·0	22·0	
Cu 1	Ci 2	Ci 4	—	N 4	N 7	N 2	0	60·0	18·0	
St 2	St 1	St 4	—	N 2	NNW 4	N 2	0	60·0	18·5	
0	0	Ci 2	—	W 0–1	S 3	SSE 5	0	50·0	14·0	Mistiges Wetter
0	0	0	—	SSW 0–1	WSW 4	N 0–1	0	58·0	15·0	
Ni 10	≡	≡	—	N 0–1	NW 7	NW 4	0	57·0	18·0	
Cu 7	Cu 2	Cu 2	—	N 2	NW 6	N 3	0	58·5	19·0	
Cu 1	Ci Cu 3	Cu 2	—	N 1	NW 3	NW 1	0	60·0	20·0	
2·8	3·0	·	—	1·5	5·0	--	0	57·4	18·4	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
1	2	·	1	2	·	1	·	·
3	1	·	4	·	3	7	7	·
3	·	·	·	1	1	3	3	·
7	3	·	5	3	4	11	10	·

Zahl der Tage mit Niederschlag 0
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 2
» » » » Sturm 17

9h p. m. gemacht wurde, sind keine Tagesmittel gebildet worden.

Tabelle XXIX. Beobachtungsstation: Jidda. **April**

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 35° Breite) 7h	2h	9h	Tagesmittel	Temperatur-Angaben der Max.- und Min.-Thermometers Max.	Min.	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7h	2h	9h	Tagesmittel	Dampfdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7h	2h	6h	Tagesmittel
1	56·7	55·4	55·9	—	30·5	20·1	25·0	26·0	26·4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	55·6	54·7	55·3	—	27·8	22·5	25·7	27·[illegible]	26·7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	55·5	54·7	55·5	—	28·0	21·5	26·2	25·7	23·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	56·0	54·7	—	—	31·5	20·0	22·2	[illegible]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	21·4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	—	—	—	—	29·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	57·3	56·7	57·2	—	26·8	**19·5**	24·0	26·4	25·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	57·2	56·9	57·1	—	28·0	22·5	23·8	26·0	25·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	57·0	56·8	56·8	—	27·5	21·0	23·7	26·7	25·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	57·0	57·1	57·1	—	28·8	20·0	24·2	27·3	26·[illegible]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	57·2	56·5	57·0	—	28·5	22·0	25·0	27·9	27·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	57·7	56·5	57·7	—	29·0	23·0	24·2	26·9	26·[illegible]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	57·7	57·5	57·[illegible]	—	29·2	23·1	24·[illegible]	27·1	26·[illegible]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	**57·8**	57·5	57·[illegible]	—	29·2	23·1	25·0	26·4	25·[illegible]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	**57·8**	57·5	57·7	—	29·5	23·1	25·[illegible]	26·0	25·8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	56·0	56·7	56·8	—	29·6	23·[illegible]	26·1	26·2	26·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	57·3	56·5	57·4	—	31·5	[illegible]	26·2	29·1	27·7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	57·0	56·6	56·8	—	33·2	22·5	25·7	29·6	28·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	57·4	56·6	56·9	—	33·0	22·5	28·6	31·2	31·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	57·5	55·7	55·7	—	**35·0**	24·2	29·1	32·0	31·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	55·1	54·4	56·0	—	34·5	24·[illegible]	30·1	32·4	29·6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	55·6	**54·3**	54·0	—	34·0	24·0	29·7	30·9	29·6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M.	56·88	56·16	—	—	30·2	22·3	25·7	28·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	10	.	1	.	.	.	2	.
2h p. m.		.	.	.	.	.	.	.
9h p. m.	2	.	6	.	.	.	.	.
Summe.	12	.	7	.	.	.	2	.

Maximum des Luftdruckes 57·8 *mm* am 22., 23.
Minimum » » 54·3 » 30.
Maximum der Temperatur 35·0° C. » 28.
Minimum » » 19·5 » 15.
Maximum der Windstärke NW 60 *km* pr. Std. » 21.

* Weil die Abendablesung nicht regelmässig zur selben Stunde, sondern je nach Zulass der Umstände zwischen 6h p. und

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Insolations-Maximum	Radiations-Minimum	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form			
Ci 1	0	0	—	NE 0—1	NW 3	NW 2	0	60·0	20·0	
Ci 1	Cu 2	Cu 1	—	N 0—1	NW 1	NW 0—1	0	65·0	21·0	
0	0	0	—	SE 0—1	NW 0—1	NE 0—1	0	66·0	20·5	
0	0	0	—	N 0—1	NW 0—1	—	0	—	20·0	
—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	Wegen Abwesenheit der »Kunfudah« Beobachtungen unterbrochen.
—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	0	62·0	—	
Cu 2	0	0	—	N 0—1	NW 6	NW 1	0	63·0	**18·5**	
Ci 2	0	0	—	NNW 0—1	NW 6	NW 1	0	64·0	21·0	
Ci 4	Ci 1	0	—	NNW 0—1	NW 6	NW 1	0	64·2	20·6	
0	0	0	—	NNW 1	NW 3	NNW 0—1	0	65·0	20·0	
Ci 2	Cu 1	Ci 1	—	N 0—1	NW 4	N 1	0	64·0	22·0	
0	Cu 1	Cu 1	—	N 1	NW 5	NW 2	0	65·0	22·0	Mistiges Wetter.
0	Ci 2	Ci 1	—	N 1	NW 6	NW 3	0	65·0	22·1	
0	Ci 1	Ci 1	—	N 1	NW 6	NW 1	0	65·2	22·0	
0	Ci 1	Cu 1	—	N 0—1	NW 3	NW 1	0	65·8	22·0	
0	Ci 1	0	—	N 0—1	NW 3	N 0—1	0	65·9	22·0	
0	Ci Cu 4	0	—	S 0—1	W 0—1	NE 0—1	0	66·0	22·0	
0	0	0	—	S 0—1	W 3	NE 0—1	0	66·2	21·0	
0	St 1	St 1	—	N 0—1	NW 1	NE 0—1	0	68·0	21·5	
0	0	0	—	SE 0—1	NW 0—1	W 0—1	0	**69·0**	22·0	
St 2	0	0	—	NW 0—1	NW 3	NE 0—1	0	68·0	23·0	
Cu 2	Ci 1	0	—	NNW 0—1	NW 3	NE 0—1	0	68·0	22·5	
							0			
0·8	0·8	—	—	0·6	3·2	—	0	65·3	21·3	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
2	.	.	.	.	.	1	4	.
.	.	.	.	2	.	18	.	.
.	.	.	.	1	.	9	1	.
2	.	.	.	3	.	28	5	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 0
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 0
» » » » Sturm 5

9h p. m. gemacht wurde, sind keine Tagesmittel gebildet worden

Tabelle XXX. **Mai**

Datum	Luftdruck (Barometerstand, reducirt auf 0°, Meeresniveau und 35° Breite) 7h	2h	9h	Tagesmittel	Temperatur-Angaben des Max.- und Min.-Thermometers Max.	Min.	Temperatur des trockenen Thermometers nach Celsius 7h	2h	9h	Tagesmittel	Dampfdruck in Millimetern 7h	2h	9h	Tagesmittel	Relative Feuchtigkeit in Procenten 7h	2h	9h	Tagesmittel
1	54·9	53·3	53·[illegible]	—	38·9	25·5	29·1	35·6	35·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	54·5	**53·1**	54·4	—	**41·2**	24·8	34·0	38·0	30·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	55·1	54·6	55·1	—	38·0	26·5	28·1	30·7	29·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	54·0	53·1	54·8	—	29·5	24·7	25·8	26·2	26·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	55·0	54·4	—	—	—	22·8	24·0	29·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	35·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	56·2	57·4	57·7	—	39·5	25·0	33·2	33·0	31·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	58·6	58·4	**58·6**	—	37·0	24·0	31·3	33·0	32·5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	58·4	57·9	58·3	—	33·8	26·2	33·1	32·4	28·5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	58·2	57·7	58·1	—	35·0	26·0	28·1	33·8	31·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	58·1	57·4	56·0	—	37·2	26·2	30·1	34·8	34·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	56·1	54·9	55·7	—	37·4	26·8	35·2	36·4	35·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	55·8	54·[illegible]	55·2	—	34·0	26·5	33·0	30·5	30·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	56·0	55·3	55·8	—	35·0	26·0	30·6	31·9	31·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	54·8	54·9	55·7	—	36·0	25·2	32·0	33·8	32·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
16	56·1	56·2	56·5	—	34·4	25·0	30·1	30·4	30·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17	56·7	56·3	56·1	—	30·0	25·0	29·5	29·3	29·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	56·4	55·1	56·0	—	29·3	**21·5**	26·8	28·5	28·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	56·5	54·9	55·4	—	29·0	24·0	27·1	29·1	28·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
20	56·2	54·7	55·1	—	30·5	23·2	27·0	29·7	29·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21	55·7	54·8	55·4	—	35·0	23·8	28·9	31·5	30·6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	55·5	55·5	56·0	—	34·0	24·5	32·0	32·3	31·3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	56·7	56·4	56·8	—	33·2	26·2	29·6	30·3	29·4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	56·1	56·7	57·0	—	31·0	25·0	29·5	29·5	29·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	56·9	55·4	55·9	—	31·4	24·5	28·7	30·5	29·7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	56·1	54·6	55·0	—	33·0	25·5	29·1	30·5	29·7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	55·3	53·8	54·3	—	31·0	23·8	29·2	29·3	30·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	54·1	54·4	54·7	—	31·5	24·5	28·5	30·3	29·9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	54·7	55·2	55·3	—	33·2	25·0	29·4	30·7	30·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	55·0	55·4	55·1	—	31·0	23·5	29·4	28·3	28·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	55·2	54·0	53·9	—	33·5	23·5	28·0	29·0	28·5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
M.	56·98	55·40	—	—	34·0	24·8	29·7	31·3		—	—	—	—	—	—	—	—	—

Zahl der beobachteten Wind-

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE
7h a. m.	14	.	6	.	3	.	2	.
2h p. m.		.	.	.	.	.	.	.
9h p. m.	14	.	10	.	.	.	.	.
Summe.	28	.	16	.	3	.	2	.

Maximum des Luftdruckes 56·8 *mm* am 8.
Minimum » » 53·1 » 2.
Maximum der Temperatur 41·2° C » 2.
Minimum » » 21·5 » 18.
Maximum der Windstärke S 64 *km* pr. Std. » 2.

* Weil die Abendablesung nicht regelmässig zur selben Stunde, sondern je nach Zulass der Umstände zwischen 6h p. und

1896.

Bewölkung, geschätzt nach Zehntheilen der sichtbaren Himmelsfläche				Windrichtung und Stärke nach der 10-theiligen Scale			Niederschlag binnen 24 Stunden gemessen um 7h a. m.	Insolations-Maximum	Radiations-Minimum	Anmerkung
7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Höhe und Form			
0	Ci 4	0	—	E 0—1	S 6	W 1	0	70·5	22·0	
0	Ci 1	Ci 4	—	S 7	S 7	S 1	0	**75·0**	23·5	2h p. m. Samum
Cu 5	Ci Cu 7	0	—	W 0—1	W 1	W 0—1	0	59·0	25·0	
≡	Cu St 7	0	—	NE 0—1	NNW 6	NNW 1	0	62·0	22·5	
≡	Cu 2	.	—	NE 1	NNW 5	—	0	—	21·5	
.	.	.	—	—	—	. .	0	65·0	—	Nicht beobachtet, weil Überwurf der Kaaba aus Ägypten angekommen [ist.
Ci 5	Ci 1	0	—	E 4	WSW 4	NE 0—1	0	66·0	24·0	
Ci 5	Ci 2	Ci 2	—	SW 3	SW 6	SW 0—1	0	62·0	23·0	
Ci 2	Ci 2	Cu 2	—	SW 0—1	WSW 3	NE 0—1	0	61·0	25·0	
0	Cu 1	0	—	E 0—1	WSW 5	NE 0—1	0	63·0	25·0	7. 7h a. m. Samum.
St 2	St 5	St 6	—	SE 0—1	WSW 2	NE 0—1	0	64·0	25·5	
0	St 5	St 2	—	SE 0—1	SW 3	NE .	0	—	20·0	Wegen Reparatur des Quarantainehauses keine Windmessung vorgenommen.
St 1	Cu 2	Cu 1	—	NE	NNW .	NE 0—1	0	63·0	25·8	
St 2	St 4	Cu 2	—	NE 0—1	NNW 1	NE 0—1	0	64·2	25·0	
St 2	St 4	St 2	—	S 0—1	W 0—1	NE 0—1	0	63·0	24·5	
St 1	0	0	—	N 2	NNW 7	N 4	0	62·8	24·0	
Cu 1	0	St 2	—	N 1	NNW 5	N 2	0	61·0	21·0	
St 4	0	St 1	—	N 1	NNW 6	N 0—1	0	60·8	**20·0**	
Ci 1	0	0	—	NE 0—1	NNW 5	NE 0—1	0	61·0	23·0	
Ci 2	0	0	—	N 0—1	NW 3	N 0—1	0	61·5	22·0	
0	0	0	—	NE 0—1	W 1	N 0—1	0	63·0	23·0	
0	Ci 2	Ci 1	—	—	WSW 2	N 0—1	0	62·0	23·8	
Ci 2	Ci Cu 8	Ci 0	—	N 0—1	NW 1	N 0—1	0	61·0	25·0	
St 2	St 2	St 1	—	N 0—1	NNW 2	N 1	0	61·0	20·0	
Cu 0	Cu 5	Cu 5	—	N 0—1	NNW 4	N 3	0	60·5	23·0	
Ci 1	St 4	Cu 5	—	N 1	NNW 7	N 3	0	60·0	24·2	
St 2	Cu 3	Cu 4	—	N 0—1	NNW 3	N 1	0	60·2	22·5	
Ni 4	Ci 5	Ci 4	—	N 0—1	NNW 6	NE 2	0·2	61·0	23·4	7h a. m. leichter ●
Ci 2	St 2	St 2	—	N 3	NNW 6	N 3	0	62·0	24·0	
Cu 4	Cu 1	Ci 1	—	N 2	NNW 5	N 2	0	61·0	22·5	
St 1	St 1	0	—	N 1	NNW 3	N 0—1	0	61·0	22·5	
							0·2			
2·0	2·7	—	—	1·2	3·9		—	62·7	23·7	

richtungen und Windstillen.

S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Calm
2	.	2	.	1	.	.		.
2	.	2	5	3	.	2	**16**	.
1	.	1	.	2	.	.	1	.
5	.	5	5	6	.	2	17	.

Zahl der Tage mit Niederschlag 1
» » » » Gewitter 0
» » » » Nebel 2
» » » » Sturm 9

9h p. m. gemacht wurde, sind keine Tagesmittel gebildet worden.

Tabelle XXXI.

Monatsmittel aus den Terminbeobachtungen

In den Klammern die Differenz gegen den Werth, welcher aus den Aufzeichnungen der Registrierapparate gewonnen wurde

In Einheiten der letzten Stelle der nebenstehenden Zahl.

Monat	Luftdruck				Temperatur				Absolute Feuchtigkeit				Relative Feuchtigkeit			
	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel	7h	2h	9h	Tagesmittel
The Brothers.																
November	60·58 (−7)	60·01 (−3)	60·52 (−10)	60·37 (−5)	23·12 (−7)	23·98 (−13)	23·12 (−4)	23·34 (+2)	14·3 (0)	14·3 (0)	14·5 (−1)	14·4 (−1)	68 (0)	64 (+1)	69 (1)	67 (0)
December	61·24 (0)	60·02 (−7)	61·34 (+0)	61·07 (0)	21·34 (−15)	22·09 (+5)	21·40 (+0)	21·60 (+2)	13·3 (3)	12·7 (+3)	12·0 (1)	13·0 (1)	70 (1)	64 (+1)	67 (1)	67 (−1)
Jänner	61·27 (+7)	60·74 (−5)	61·39 (+7)	61·14 (+5)	18·23 (0)	19·70 (+9)	18·95 (−5)	18·99 (+2)	9·4 (−2)	9·7 (1)	9·7 (−3)	9·6 (−2)	58 (−1)	55 (0)	58 (−1)	57 (0)
Februar	63·23 (−9)	62·65 (0)	62·99 (+7)	62·95 (+4)	18·79 (18)	19·84 (+10)	19·20 (+3)	19·28 (−1)	10·6 (−4)	10·5 (+1)	10·3 (0)	10·5 ([illegible])	64 (1)	60 (0)	61 (0)	62 (1)
März	58·45 (−4)	57·92 (+5)	58·24 (+0)	58·21 (−4)	20·48 (7)	22·20 (−2)	20·86 (+3)	21·10 (+3)	12·0 (−3)	11·5 (−1)	11·0 (+6)	11·5 (+2)	67 (−1)	59 (−2)	61 (+2)	62 (0)
April	57·08 (−3)	57·38 (+5)	57·40 (+12)	57·51 (0)	22·49 (+0)	23·73 (5)	22·79 (+17)	22·95 (+10)	14·9 (0)	14·4 (+3)	14·0 (−1)	14·8 (−1)	74 (1)	66 (1)	72 (−1)	70 (0)
Mai	57·09 (0)	57·01 (−2)	56·70 (+2)	56·87 (−14)	21·77 (4)	26·65 (0)	24·89 (+10)	25·30 (+11)	17·3 (−3)	17·1 (+3)	17·2 (+2)	17·2 (1)	74 (3)	66 (+1)	74 (0)	72 (1)
Juni	54·80 (8)	54·57 (+10)	54·15 (2)	54·53 (−14)	26·18 (3)	27·46 (−7)	26·66 (+20)	26·74 (+4)	18·2 (4)	18·4 (0)	18·5 (+1)	[illegible] (2)	72 (1)	68 (0)	71 (0)	70 (−1)
Koseïr.																
November	61·09	60·35	60·89	60·08	21·1	23·6	21·3	21·85		.	.	.	.	.	.	
December	62·36	60·78	61·98	61·70	18·82	22·19	19·02	19·82	7·9	12·2	10·9	10·9	58	61	65	61
Jänner	62·35	60·89	61·98	61·74	15·08	19·49	16·42	16·85	7·3	8·7	8·4	8·1	52	51	58	53
Februar	63·93	62·82	63·45	63·40	15·27	19·00	17·40	17·33	7·7	9·9	9·2	9·0	60	50	62	59
März	59·32	57·90	58·79	58·67	20·12	21·97	20·02	20·53	.			.	.			.
April	59·12	58·17	58·65	58·65	22·94	24·24	21·59	22·59	.	.	.		.	.		
Jidda.																
November	59·46 (0)	58·20 (−12)	.	.	22·8	27·0		.	15·9	16·4			77	61		
December	60·42 (+10)	59·21 (−1)	.	.	22·2	27·9	.	.	16·0	17·7		.	78	63		
Jänner	60·29 (−2)	59·20 (−2)		.	20·5	24·1	.	.	12·4	13·7		.	68	60		
Februar	61·43 (+17)	60·60 (−9)	.	.	21·3	24·7	.	.	14·5	17·2		.	76	71		
März	57·74 (0)	56·78 (−10)	.	.	23·2	26·3	.		.	.			.	.		
April	56·88 (−10)	56·16 (−19)	.	.	25·7	28·1	.		.				.			
Mai	56·98 (−15)	55·46 (−14)	.		29·7	31·3			.				.			

Tabelle XXXII. The Brothers, November 1895.

Beobachtungs-Tabelle des Barographen.

Max.	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																								Mittel
			1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mittg	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttn.	
59·2	57·4	1	57·4	57·4	57·6	57·8	58·2	58·3	59·0	59·0	59·2	59·2	58·8	58·7	58·4	58·0	57·9	57·8	57·9	58·0	58·1	58·4	58·2	58·1	57·9	57·8	58·21
60·7	57·9	2	57·9	58·0	58·1	58·5	58·8	59·1	59·7	60·0	60·6	60·7	60·5	60·0	59·7	59·4	59·2	59·0	58·9	58·9	59·0	59·2	59·4	59·5	59·1	59·0	59·20
60·4	58·0	3	58·9	58·8	58·8	58·9	59·0	59·2	59·5	60·0	60·4	60·0	59·5	59·1	58·8	58·5	58·2	58·0	58·2	58·5	59·0	59·2	59·3	59·4	59·3	59·2	59·07
61·1	58·8	4	59·0	58·8	58·8	58·8	59·1	59·5	59·7	60·0	60·6	60·5	60·2	60·0	59·9	59·8	59·8	59·9	59·9	60·1	60·7	61·0	61·0	61·1	61·1	61·1	60·02
64·5	61·2	5	61·2	61·3	61·5	61·7	62·1	63·0	63·7	63·9	64·1	64·5	64·5	64·3	64·1	64·0	63·9	63·8	63·8	63·8	63·9	64·0	63·9	63·8	63·8	63·8	63·43
66·0	63·5	6	63·5	63·5	63·7	63·8	63·9	64·5	65·0	65·5	66·0	65·9	65·7	65·5	65·0	64·6	64·5	64·2	64·2	64·2	64·3	64·3	64·3	64·1	64·0	63·8	64·50
64·8	62·8	7	63·0	63·0	63·7	63·7	64·0	64·3	64·4	64·5	64·8	64·6	64·3	63·9	63·3	63·1	63·0	62·9	62·8	62·9	63·0	63·1	63·1	63·0	63·0	63·0	63·57
63·0	60·6	8	62·0	62·4	62·3	62·3	62·3	62·2	62·3	62·6	63·0	62·9	62·4	62·1	61·4	61·1	60·9	60·6	60·8	61·0	61·1	61·2	61·1	61·1	61·0	60·8	61·73
62·1	60·0	9	60·0	60·3	60·3	60·4	60·7	61·0	61·4	61·7	62·1	62·1	61·6	61·3	60·8	60·4	60·2	60·0	60·0	60·1	60·3	60·6	60·9	61·0	60·9	60·8	60·81
62·1	60·3	10	60·9	60·9	60·9	60·9	61·0	61·3	61·6	61·9	62·1	62·1	61·9	61·3	61·0	60·9	60·7	60·4	60·3	60·3	60·7	60·9	61·1	61·3	61·1	61·0	61·10
62·1	60·5	11	61·0	61·0	61·1	61·1	61·1	61·2	61·6	61·8	62·0	62·1	61·6	61·3	61·0	60·7	60·6	60·5	60·5	60·6	60·7	60·8	60·8	60·9	60·9	60·8	61·07
63·0	60·7	12	60·8	60·7	60·7	60·7	60·7	61·0	61·7	62·4	62·8	63·0	62·6	62·4	61·9	61·4	61·4	61·3	61·4	61·5	61·6	61·7	62·0	62·2	62·0	61·0	61·60
63·4	60·5	13	61·8	61·8	61·8	61·8	61·8	62·1	62·6	63·3	63·4	63·4	63·2	62·5	62·0	61·6	61·0	60·9	60·7	60·8	61·0	61·0	60·9	60·8	60·6	60·5	61·72
60·7	57·8	14	60·5	60·3	60·2	60·1	60·1	60·4	60·5	60·6	60·7	60·7	60·2	59·8	59·4	58·9	58·6	58·5	58·3	58·2	58·2	58·5	58·4	58·3	58·3	57·8	59·40
57·9	**55·9**	15	57·6	57·9	57·6	57·1	57·0	56·8	57·6	57·5	57·9	57·7	57·3	57·0	56·6	55·9	55·9	56·3	56·6	56·8	57·0	56·7	57·3	57·7	57·2	56·9	57·10
59·0	56·8	16	56·8	56·9	57·3	57·3	57·4	57·5	58·0	58·4	58·6	58·8	58·6	58·5	58·1	58·0	58·0	58·0	58·1	58·2	58·6	59·0	59·0	59·0	58·9	58·7	58·15
60·0	58·2	17	58·7	58·7	58·7	58·6	58·7	58·8	59·3	59·7	59·8	60·0	60·0	59·2	58·7	58·3	58·2	58·2	58·3	58·4	58·9	59·1	59·1	59·0	58·8	58·7	58·91
59·2	57·0	18	58·3	58·0	57·9	57·6	57·8	58·2	58·5	59·0	59·1	59·1	59·2	58·6	58·5	58·4	58·2	58·1	58·2	58·4	58·6	58·9	59·1	59·2	59·2	59·0	58·55
60·2	58·0	19	59·0	58·8	58·6	58·0	58·7	59·1	59·3	59·5	59·8	60·2	60·2	59·9	59·6	58·9	58·8	58·7	58·7	58·9	59·4	59·7	60·0	60·2	60·1	59·8	59·35
60·7	59·3	20	59·7	59·5	59·4	59·3	59·3	59·4	59·6	60·2	60·4	60·7	60·6	60·4	60·0	59·6	59·6	59·5	59·5	59·4	59·3	59·3	59·3	60·1	60·0	60·0	59·75
60·9	59·3	21	59·9	59·8	59·7	59·5	59·6	59·8	60·0	60·3	60·7	60·9	60·6	60·3	60·0	59·6	59·5	59·5	59·4	59·4	59·6	59·9	59·9	59·8	59·7	59·3	59·80
59·7	57·8	22	59·2	59·0	58·8	58·6	58·7	58·8	59·0	59·2	59·5	59·7	59·4	59·0	58·7	58·0	57·9	57·8	57·8	57·9	58·0	58·1	58·2	58·3	58·2	58·1	58·58
60·6	58·1	23	58·2	58·1	58·1	58·1	58·1	58·3	58·8	59·2	59·7	59·8	59·4	59·1	58·8	58·7	58·7	58·4	58·4	59·0	59·3	59·9	60·2	60·6	60·5	60·4	59·07
62·7	60·4	24	60·4	60·5	60·5	60·6	60·8	61·2	62·0	62·2	62·5	62·7	62·4	62·2	61·9	61·5	61·4	61·5	61·6	61·7	61·9	62·0	62·1	62·2	62·2	62·1	61·67
63·0	61·2	25	62·0	61·9	61·9	61·9	61·9	62·0	62·2	62·6	63·0	62·9	62·8	62·2	62·0	61·6	61·3	61·3	61·2	61·4	61·8	61·9	62·0	62·0	61·8	61·5	61·90
62·5	60·3	26	61·1	60·9	60·9	60·8	61·0	61·2	61·7	61·9	62·2	62·5	62·2	61·9	61·4	61·0	61·0	61·0	61·0	61·0	61·0	61·0	61·0	60·9	60·6	60·3	61·23
60·2	58·1	27	60·2	59·9	59·6	59·2	59·2	59·5	59·8	59·9	60·1	60·1	60·0	59·5	59·0	58·6	58·3	58·2	58·1	58·1	58·3	58·7	58·7	58·8	58·8	58·9	58·15
60·0	58·2	28	58·8	58·7	58·6	58·4	58·4	58·8	59·0	59·3	59·7	59·8	59·4	59·0	58·8	58·4	58·2	58·3	58·6	58·8	59·1	59·5	59·9	60·0	60·0	10·0	59·07
61·7	59·9	29	60·0	59·9	59·9	59·9	60·0	60·1	60·5	60·8	61·2	61·5	61·2	61·0	60·4	60·1	60·1	60·0	60·0	60·2	60·4	61·2	61·3	61·7	61·4	61·2	60·58
62·5	60·2	30	61·2	61·2	61·1	61·0	61·1	61·2	61·5	62·0	62·1	62·1	62·0	61·3	60·9	60·4	60·2	60·2	60·2	60·2	60·6	60·9	61·0	61·0	60·8	60·6	61·08
61·47	59·34	M.	60·03	59·95	59·94	**59·90**	60·04	60·20	60·05	60·90	61·27	**61·34**	61·08	60·71	60·34	59·98	59·83	**59·76**	59·78	59·89	60·11	60·33	60·42	**60·50**	60·37	60·22	60·32

Tabelle XXXIII. The Brothers, December 1895.

Max.	Min.	Tag	1ʰ	2ʰ	3ʰ	4ʰ	5ʰ	6ʰ	7ʰ	8ʰ	9ʰ	10ʰ	11ʰ	Mttg.	1ʰ	2ʰ	3ʰ	4ʰ	5ʰ	6ʰ	7ʰ	8ʰ	9ʰ	10ʰ	11ʰ	Mttn.	Mittel
			Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																								
61·1	59·6	1	60·6	60·3	60·3	60·2	60·1	60·3	60·6	60·8	61·0	61·1	61·0	60·4	60·0	59·9	59·7	59·6	59·7	59·8	60·1	60·3	60·5	60·9	60·9	60·6	60·38
63·3	60·7	2	60·8	60·7	60·7	60·7	60·9	61·1	61·8	62·2	62·9	63·2	63·3	62·9	62·7	62·6	62·5	62·5	62·3	62·4	62·7	63·0	62·9	63·0	63·0	62·6	62·24
63·8	61·8	3	62·8	62·8	62·7	62·7	62·7	62·8	63·0	63·4	63·7	63·8	63·6	63·1	62·5	62·2	62·5	62·5	62·2	62·1	62·2	62·3	62·5	62·4	62·0	61·8	62·60
61·6	58·7	4	61·6	61·4	61·0	60·9	60·8	60·8	60·9	60·9	61·5	61·6	61·1	60·7	59·9	59·5	59·2	58·2	58·8	59·8	59·1	59·4	59·4	59·4	58·9	58·7	60·14
59·6	57·6	5	58·5	58·5	58·3	57·8	57·7	57·9	58·5	58·7	58·6	59·6	58·8	58·6	58·0	57·7	57·6	57·6	57·6	57·7	58·1	58·5	58·6	58·7	58·6	58·3	58·20
60·9	57·7	6	58·0	57·8	57·7	57·7	57·8	58·2	58·6	58·8	59·5	59·6	59·5	59·2	58·8	58·8	58·8	59·6	59·5	59·7	60·1	60·6	60·7	60·8	60·6	60·8	59·10
62·7	60·8	7	60·8	60·8	60·8	60·8	61·1	61·6	61·9	62·2	62·7	62·3	62·3	62·0	61·8	61·7	61·7	62·0	62·1	62·2	62·3	62·4	62·3	62·1	62·0	61·6	61·82
61·7	59·9	8	61·7	61·3	60·9	60·9	60·9	61·0	61·0	61·1	61·0	61·7	61·0	60·4	60·0	60·0	59·9	59·9	60·0	60·0	60·1	60·3	60·4	60·7	60·8	60·3	60·66
60·2	58·4	9	60·1	60·1	59·8	59·8	59·9	59·9	59·9	60·0	60·1	60·2	60·0	59·3	59·4	59·2	59·0	58·5	58·4	58·4	58·6	59·1	59·2	59·2	59·2	59·1	59·43
60·3	57·6	10	58·8	58·6	58·5	58·4	58·3	58·2	58·1	58·4	58·6	58·8	58·6	58·4	58·0	57·6	57·6	57·6	57·8	58·3	58·5	58·7	59·3	59·7	60·1	60·3	58·55
64·3	60·4	11	60·4	60·5	60·6	60·7	61·2	61·7	62·2	62·6	63·2	63·3	63·2	62·6	62·4	62·4	62·4	62·6	62·8	63·2	63·6	63·8	64·3	64·3	64·3	64·1	62·60
65·3	63·4	12	63·7	63·5	63·4	63·5	63·6	65·1	64·4	64·5	65·2	65·3	65·0	64·0	63·4	63·4	63·4	63·5	63·6	63·7	64·3	64·4	64·4	64·5	64·4	64·4	64·07
65·1	62·9	13	64·5	64·2	64·1	64·0	63·9	64·2	64·4	64·5	65·1	65·1	64·8	64·2	63·5	63·1	63·0	62·9	63·3	63·4	63·7	64·1	64·2	64·2	64·0	63·5	63·69
63·8	62·1	14	63·3	63·2	62·9	62·7	62·4	62·8	63·1	63·2	63·5	63·8	63·2	62·9	62·4	62·3	62·4	62·4	62·4	62·7	62·8	62·8	62·8	62·7	62·4	62·1	62·80
61·9	59·5	15	61·6	61·3	61·1	60·9	60·9	60·9	61·1	61·2	61·5	61·5	61·1	60·2	59·9	59·5	59·5	59·7	59·6	59·9	60·1	60·1	60·2	60·3	60·3	60·2	60·53
61·3	59·3	16	60·1	60·1	59·8	59·6	59·8	60·2	60·6	60·8	61·1	61·3	60·7	60·1	59·8	59·7	59·5	59·3	59·6	59·8	60·0	60·1	60·6	60·8	60·7	60·5	60·19
63·1	60·1	17	60·5	60·3	60·2	60·1	60·2	60·3	60·6	61·4	62·0	62·3	62·2	61·7	61·2	61·2	61·3	61·7	61·8	61·6	62·3	62·8	62·9	63·0	63·0	63·1	61·50
64·7	62·9	18	63·6	63·6	63·0	62·9	62·9	63·2	63·8	64·3	64·4	64·7	64·6	64·1	63·8	63·5	63·5	63·5	63·7	63·6	64·1	64·4	64·3	64·2	64·0	63·9	63·78
65·2	63·2	19	63·8	63·8	63·8	63·8	63·9	64·0	64·7	64·9	65·0	65·2	65·0	64·4	63·9	63·7	63·5	63·2	63·4	63·5	63·7	63·8	63·9	64·0	63·9	63·9	64·03
63·9	61·6	20	63·8	63·5	63·2	63·0	62·9	62·9	63·3	63·6	63·9	63·8	63·2	62·9	62·2	61·9	61·8	61·7	61·7	61·6	61·9	62·1	62·2	62·2	61·6	61·8	62·62
62·0	59·2	21	61·5	61·2	61·1	60·9	60·8	60·9	61·1	61·4	62·0	61·6	61·7	61·0	60·4	60·0	60·0	59·9	60·0	60·1	60·2	60·2	60·0	59·9	59·6	59·2	60·62
59·1	56·6	22	59·1	59·0	58·9	58·7	58·7	58·9	59·0	59·1	59·1	59·0	58·1	57·9	57·4	57·0	56·7	56·7	56·8	57·1	57·6	57·8	57·8	57·7	57·5	57·2	58·05
60·4	57·3	23	57·3	57·4	57·4	57·4	57·8	58·2	58·7	59·1	59·7	59·9	59·7	59·2	58·8	58·8	58·6	58·7	58·8	59·1	59·5	59·8	60·2	60·3	60·4	60·4	58·66
62·3	60·5	24	60·5	60·5	60·5	60·5	60·5	60·6	61·2	61·5	62·2	62·3	61·8	61·1	60·5	60·5	60·5	60·7	61·0	61·2	61·3	61·4	61·5	61·7	61·6	61·5	61·11
63·3	61·4	25	61·5	61·5	61·5	61·4	61·5	61·7	62·6	62·4	63·1	63·3	63·2	62·7	62·2	61·6	62·0	62·2	62·3	62·5	62·8	63·2	63·3	63·3	63·2	63·0	62·40
64·6	62·5	26	62·7	62·7	62·6	62·5	62·6	62·9	63·5	64·1	64·5	64·6	64·4	63·9	63·5	63·4	63·4	63·3	63·3	63·4	63·7	64·1	64·2	64·2	64·1	63·7	63·55
64·3	62·3	27	63·6	63·5	63·4	63·2	63·2	63·3	63·4	63·7	64·2	64·3	63·8	63·1	62·5	62·4	62·3	62·3	62·4	62·6	62·9	63·1	63·1	63·0	62·6	62·3	63·07
62·4	59·1	28	62·2	61·9	61·6	61·5	61·4	61·5	61·7	62·0	62·4	62·3	61·8	60·9	60·4	60·3	60·3	60·2	60·0	60·3	60·0	60·3	60·3	60·2	59·6	59·1	60·93
59·2	56·5	29	58·9	59·9	58·7	58·4	58·3	58·4	58·6	58·9	59·2	59·1	58·5	57·9	57·4	57·3	57·2	57·1	57·0	57·0	57·2	57·2	57·3	57·3	56·6	56·5	57·83
58·6	56·2	30	56·5	56·5	56·3	56·2	56·2	56·3	56·4	56·8	57·3	57·4	57·2	56·6	56·4	56·3	56·3	56·3	56·4	57·3	57·5	58·1	58·4	58·4	58·5	58·6	57·01
61·9	58·8	31	58·8	59·0	58·9	58·8	59·2	59·5	59·7	60·4	61·3	61·3	60·6	59·9	59·5	59·3	59·3	59·4	59·5	59·9	60·4	61·2	61·4	61·5	61·7	61·6	60·10
62·30	59·95	M.	61·00	60·90	60·70	**60·66**	60·71	60·91	61·24	61·51	61·95	**62·08**	61·73	61·17	60·73	60·55	**60·50**	**60·50**	60·57	60·75	61·02	61·27	61·40	**61·44**	61·31	61·10	61·07

Tabelle XXXIV. The Brothers, Jänner 1896.

Max.	Min.	Tag	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mittg.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttn.	Mittel
			Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																								
64·0	62·2	1	62·2	62·2	62·3	62·3	62·4	63·0	63·4	63·8	64·4	64·0	64·4	63·7	63·3	62·8	62·8	62·8	62·8	62·7	63·1	63·2	63·1	63·0	62·0	62·3	63·05
62·5	60·3	2	62·3	62·0	61·8	61·6	61·5	61·6	62·0	62·2	62·5	62·4	61·7	61·0	60·5	60·3	60·3	60·3	60·3	60·3	60·3	60·4	60·8	60·9	60·5	60·4	61·17
61·4	59·5	3	60·3	60·1	59·8	59·7	59·8	60·0	60·3	60·7	61·4	61·4	60·6	60·3	60·2	60·1	59·9	59·7	59·6	59·6	60·0	60·2	60·3	60·2	60·1	60·0	60·19
60·2	58·0	4	60·0	60·0	59·6	59·4	59·4	59·4	59·6	59·7	60·2	60·1	59·5	59·0	58·6	58·4	58·3	58·1	58·0	58·1	58·3	58·5	59·0	59·2	59·3	59·4	59·13
61·4	59·4	5	59·6	59·6	59·5	59·4	59·7	60·1	60·5	61·1	61·4	61·4	60·8	60·2	60·0	60·0	60·2	60·3	60·5	60·8	61·1	61·4	61·4	61·2	61·1	61·0	60·51
62·0	58·7	6	61·0	60·9	60·9	60·8	60·6	60·7	61·2	61·5	61·8	62·0	61·8	60·9	60·4	60·0	59·8	59·5	59·2	59·0	59·0	59·2	59·1	59·1	59·0	58·7	60·20
59·2	57·5	7	58·2	58·1	58·0	57·9	58·0	58·1	58·2	58·5	59·1	59·1	58·9	58·2	57·9	57·8	57·8	57·5	57·6	57·8	58·3	58·7	59·0	59·2	59·1	59·0	58·33
60·1	58·0	8	58·9	58·9	58·7	58·5	58·7	58·9	59·1	59·3	60·0	60·1	59·5	59·0	58·5	58·2	58·1	58·0	58·0	58·1	58·8	59·0	59·2	59·4	59·5	59·6	58·93
63·3	60·1	9	60·1	60·2	60·2	60·3	60·6	61·1	61·6	62·1	62·8	62·7	62·4	61·7	61·3	61·3	61·2	61·2	61·4	61·9	62·1	62·4	62·8	63·0	63·1	63·3	61·70
66·9	63·8	10	63·8	63·9	64·0	64·0	64·2	64·7	65·1	65·5	66·1	66·4	66·3	65·8	65·4	65·3	65·4	65·3	65·6	65·6	66·1	66·2	66·0	66·6	66·7	66·4	65·47
67·0	64·5	11	66·3	66·1	66·0	65·6	65·8	65·9	66·0	66·1	66·7	67·0	66·5	66·1	65·4	65·1	65·0	65·0	65·0	64·9	65·1	65·2	65·3	65·2	65·0	64·5	65·03
64·6	62·3	12	64·3	64·2	64·0	63·7	63·5	63·6	63·9	64·1	64·0	64·0	64·2	63·6	63·0	62·6	62·5	62·4	62·4	62·4	62·8	63·0	63·1	63·1	63·0	62·6	63·40
62·6	60·4	13	62·4	62·2	62·1	61·8	61·4	61·5	62·1	62·4	62·9	62·6	62·1	61·6	60·4	60·4	60·4	60·6	61·0	61·0	61·1	61·1	61·2	61·3	61·4	61·6	61·51
61·8	58·8	14	60·7	60·4	60·2	60·2	60·4	60·8	60·8	61·0	61·2	61·8	61·2	60·5	59·8	59·2	59·1	59·1	59·1	59·0	59·1	59·4	59·2	59·4	59·1	58·8	59·15
62·1	58·8	15	58·8	58·8	58·9	58·6	59·0	59·6	60·2	60·7	61·4	61·7	61·2	61·0	60·3	60·4	60·3	60·2	60·3	61·0	61·3	61·6	62·0	62·1	61·9	62·0	60·58
62·0	57·2	16	62·0	61·6	61·6	61·3	61·5	61·2	61·6	61·3	62·0	61·2	61·0	60·3	59·9	59·4	59·2	59·2	59·0	58·9	58·8	58·8	58·4	58·2	57·8	57·2	60·00
57·1	**53·0**	17	57·1	56·7	56·1	55·3	55·2	55·2	55·2	55·5	56·0	55·8	55·1	54·3	54·0	53·3	53·0	53·0	53·3	53·7	53·6	54·0	53·1	53·0	53·0	53·8	54·52
62·0	53·4	18	53·4	53·9	54·0	54·0	54·9	54·9	55·6	56·4	57·1	57·4	57·1	56·9	56·7	56·7	57·1	58·1	58·8	59·3	59·9	60·3	61·0	61·8	61·8	62·0	57·40
63·8	61·4	19	62·3	62·3	62·3	62·2	62·2	62·5	62·9	63·2	63·7	63·8	63·1	62·5	62·0	61·8	61·5	61·5	61·8	61·9	62·1	62·2	62·2	62·1	62·0	61·6	62·32
61·9	60·0	20	61·0	60·9	60·7	60·4	60·2	60·0	61·0	61·2	61·4	61·6	61·6	61·1	60·3	60·2	60·0	60·1	60·6	60·9	61·2	61·5	61·5	61·2	61·1	61·0	60·90
61·8	59·9	21	60·6	60·7	60·8	60·8	60·7	60·8	61·1	61·5	61·7	61·8	61·7	61·0	60·4	60·2	60·1	60·0	59·9	59·9	60·3	60·7	60·7	60·7	60·5	60·1	60·60
60·5	58·5	22	59·8	59·7	59·6	59·6	59·4	59·5	59·7	59·8	60·0	60·4	60·2	59·8	59·4	58·9	58·7	58·5	58·7	58·9	59·5	59·6	60·1	60·3	60·5	60·4	59·63
64·6	60·2	23	60·2	60·2	60·2	60·3	60·3	60·7	61·2	61·6	62·4	62·5	62·6	62·5	62·5	62·5	62·6	62·7	62·8	63·2	63·6	64·3	64·5	64·6	64·6	64·5	62·39
66·2	64·2	24	64·2	64·2	64·3	64·3	64·2	64·2	64·6	65·3	66·0	66·2	66·0	65·6	65·3	65·2	65·1	65·2	65·3	65·3	65·8	66·2	66·2	66·2	66·1	66·1	65·30
66·7	64·3	25	65·8	65·7	65·3	65·2	65·3	65·5	65·9	66·2	66·4	66·7	66·3	65·5	65·1	65·0	64·8	64·3	64·4	64·9	65·0	65·0	65·4	65·2	65·1	64·9	65·39
64·4	60·9	26	64·4	64·1	64·0	63·8	63·7	63·3	63·7	63·9	63·8	63·8	63·4	62·6	62·1	61·8	61·7	61·3	61·1	61·1	61·3	61·9	62·0	61·7	61·4	60·6	62·62
61·6	59·0	27	60·0	60·1	60·1	60·0	59·9	60·0	60·2	60·6	60·8	60·9	61·0	60·1	59·8	59·2	59·0	59·0	59·0	59·3	59·4	60·0	60·0	60·0	59·9	59·6	59·94
60·2	58·8	28	59·3	59·1	59·0	58·8	58·9	59·0	59·3	59·7	60·0	60·2	60·1	59·8	59·3	59·1	59·0	59·0	59·0	59·2	59·5	60·1	60·2	60·2	60·2	60·1	59·50
61·4	59·6	29	60·0	59·9	59·7	59·6	59·8	60·0	60·2	60·4	60·6	61·2	61·4	61·0	60·7	60·4	60·0	60·0	60·1	60·4	60·7	61·0	61·1	61·2	61·3	61·4	60·52
63·2	61·2	30	61·3	61·2	61·2	61·2	61·3	61·9	62·1	62·6	63·0	63·2	63·0	62·4	62·6	62·4	62·4	62·4	62·5	62·6	62·6	63·0	63·1	63·0	62·6	62·6	62·40
64·9	62·8	31	63·0	63·0	63·0	62·9	63·0	63·0	63·2	63·8	64·1	64·9	64·7	64·3	63·8	63·1	62·9	62·8	62·6	62·9	63·3	63·8	63·8	63·6	64·0	64·0	63·50
62·66	[illegible]	M.	61·09	61·00	60·90	**60·78**	60·82	60·90	61·34	61·67	62·12	**62·25**	61·93	61·39	60·93	60·69	60·58	**60·55**	60·65	60·80	61·10	61·37	61·40	**61·50**	61·41	61·28	61·10

Tabelle XXXV. The Brothers, Februar 1896.

Max.	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden 1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttg.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttn.	Mittel
65·8	63·8	1	63·9	63·8	63·8	63·8	63·6	64·4	64·8	65·0	65·6	65·8	65·8	65·8	65·6	65·6	65·4	65·3	65·3	65·1	65·4	65·0	65·7	65·8	65·7	65·5	65·10
65·7	63·6	2	65·2	65·0	64·6	64·9	64·6	64·6	65·3	65·6	65·7	65·7	65·5	64·8	64·3	64·0	63·8	64·6	63·6	63·7	63·8	64·1	64·4	64·6	64·4	64·2	64·02
65·7	63·7	3	64·0	63·6	63·8	63·7	63·8	63·9	64·5	64·8	65·1	65·7	65·4	65·0	64·7	64·2	64·6	64·6	64·0	64·1	64·3	64·8	64·8	64·6	64·8	64·7	64·45
66·7	64·7	4	64·8	64·9	64·9	64·7	64·8	64·6	65·2	65·7	66·0	66·7	66·2	65·8	65·2	65·2	65·1	64·9	64·9	65·0	65·0	65·3	65·8	65·8	65·8	65·5	65·34
65·3	63·4	5	65·3	65·1	64·5	64·4	64·1	64·6	64·7	64·8	65·0	65·2	65·2	64·6	64·7	63·9	63·8	63·7	63·6	63·4	63·8	64·1	64·1	64·2	63·8	63·5	64·35
63·8	61·2	6	63·1	63·8	63·4	63·6	63·0	63·0	63·0	62·9	63·7	62·9	63·0	62·9	62·4	61·7	61·7	61·2	61·6	61·9	62·3	62·6	62·9	62·9	63·2	63·6	62·75
65·3	62·7	7	62·6	62·9	63·0	63·1	63·3	63·7	63·8	64·7	65·1	65·2	64·9	64·7	64·0	63·4	63·4	63·7	63·8	63·9	64·0	64·3	64·3	64·2	64·0	63·9	63·93
64·9	62·9	8	63·8	63·7	63·3	63·2	63·3	63·7	64·1	64·3	64·8	64·9	64·7	64·2	63·8	63·2	63·0	62·9	63·0	62·6	63·1	63·3	63·2	63·2	63·1	63·0	63·75
63·1	61·0	9	62·7	62·5	62·5	62·7	62·3	62·9	61·8	62·8	62·9	63·0	63·0	62·5	61·6	61·4	61·3	62·0	62·1	62·0	62·0	62·1	62·1	62·3	62·7	63·0	62·31
62·2	58·8	10	61·8	61·5	61·2	61·0	60·9	61·0	61·2	61·0	62·0	62·2	61·7	61·1	60·5	60·2	59·9	59·7	59·9	59·6	59·0	59·6	59·4	59·3	59·0	58·8	60·52
61·9	57·4	11	58·7	57·7	57·5	57·4	57·7	58·0	58·8	59·4	60·0	60·0	60·8	60·2	60·0	59·7	59·8	59·9	60·0	60·1	60·5	61·0	61·2	61·7	61·8	61·6	59·77
64·9	61·0	12	61·8	61·7	61·0	61·0	61·8	62·0	62·8	63·0	63·6	64·0	64·1	63·9	63·5	63·2	63·2	63·3	63·7	63·7	64·0	64·2	64·7	64·7	64·8	64·6	63·33
66·7	64·6	13	64·7	64·6	64·6	64·9	65·3	65·6	65·6	66·0	66·3	66·6	66·7	66·4	65·7	65·3	65·2	65·1	65·1	65·2	65·5	65·7	65·9	65·8	65·8	65·7	65·50
66·2	64·5	14	65·2	64·8	64·7	64·6	64·7	64·8	65·2	65·3	65·7	66·2	65·8	65·7	65·0	64·7	64·5	64·5	64·6	64·6	64·6	64·7	64·6	65·2	65·1	64·8	65·00
65·6	63·7	15	64·7	64·6	64·5	64·4	64·4	64·6	64·7	64·9	65·4	65·6	65·3	64·8	64·3	63·8	63·7	63·7	63·7	63·8	63·6	64·0	64·5	64·5	64·4	64·3	64·44
64·7	61·7	16	64·1	63·7	63·6	63·5	63·5	63·6	64·1	64·3	64·6	64·7	64·2	63·5	62·6	62·3	62·6	61·9	61·7	61·8	62·3	62·5	62·6	62·6	62·6	62·6	63·13
63·5	61·5	17	62·6	62·5	62·2	62·3	62·5	62·6	62·8	63·6	63·5	63·5	63·3	63·1	62·7	62·2	62·1	62·1	61·8	61·4	61·6	62·0	62·1	62·0	61·8	61·5	62·38
62·9	59·5	18	61·2	60·6	60·2	60·0	59·8	59·5	59·5	60·0	60·0	60·4	60·4	60·2	60·1	59·7	59·6	59·8	60·2	60·3	60·8	61·3	62·1	62·4	62·8	62·6	60·58
65·7	62·8	19	62·6	62·9	62·8	62·8	62·9	63·2	63·9	64·3	65·0	65·2	65·6	65·2	65·0	64·9	64·9	64·8	64·9	65·0	65·3	65·6	65·7	65·7	65·3	65·1	64·53
65·9	64·3	20	64·6	64·8	64·6	64·3	64·4	64·9	65·0	65·6	65·8	65·9	65·8	65·6	65·0	64·6	64·3	64·3	64·6	64·7	64·9	65·0	65·1	65·2	65·1	65·1	64·98
66·6	64·4	21	65·6	65·0	64·6	64·7	65·0	65·2	65·7	66·0	66·6	66·6	66·3	66·1	65·6	65·0	65·0	64·7	64·4	64·6	64·7	65·0	65·0	65·1	65·1	65·0	65·20
66·0	63·8	22	64·6	64·6	64·6	64·7	64·8	64·9	65·3	65·7	65·9	66·0	65·6	65·4	64·8	64·4	64·0	63·6	63·8	63·9	64·1	64·7	64·8	64·8	64·6	64·1	64·80
64·8	62·6	23	62·2	64·0	63·8	63·7	63·6	63·9	64·1	64·4	64·7	64·7	64·8	64·1	63·7	63·0	63·8	63·6	62·7	62·7	62·8	62·9	63·0	63·0	63·6	63·0	63·50
64·1	62·3	24	62·9	62·8	62·5	62·3	62·6	62·6	63·3	63·7	64·0	64·1	63·6	63·7	63·1	62·7	62·5	62·4	62·5	62·5	62·7	63·0	63·1	63·1	62·8	62·7	62·99
63·8	61·6	25	62·6	62·5	62·2	62·1	62·3	62·5	62·7	62·8	63·5	63·7	63·8	63·4	62·8	62·4	61·8	61·7	61·6	61·6	61·6	61·8	61·9	61·8	61·7	61·7	62·35
62·0	60·2	26	61·3	60·7	60·5	60·5	60·5	60·7	61·2	61·4	61·6	61·8	61·9	61·4	60·6	60·5	60·4	60·3	60·2	60·2	60·3	60·5	60·5	60·4	60·4	60·4	60·77
60·4	58·4	27	60·1	59·8	59·5	59·4	59·4	59·4	59·5	60·2	60·3	60·4	60·2	60·0	59·6	59·3	59·1	59·2	59·0	58·5	58·7	59·4	59·9	60·0	59·8	59·5	59·59
61·1	58·5	28	59·6	59·4	59·3	59·3	59·4	59·5	60·1	60·4	60·9	61·1	60·0	60·3	59·5	59·2	59·0	58·8	58·7	58·6	58·6	58·7	58·6	58·5	58·0	58·8	59·37
58·6	**56·5**	29	58·6	58·4	58·0	57·8	57·6	58·0	58·4	58·4	58·5	58·6	58·5	58·1	57·5	57·1	56·7	56·5	56·5	56·6	56·5	56·6	56·5	56·5	56·7	56·6	57·40
64·27	61·92	M.	63·02	62·83	62·66	**62·60**	62·64	62·80	63·14	63·48	63·86	**64·03**	63·88	63·54	63·06	62·65	62·48	**62·43**	62·47	62·47	62·65	62·92	63·06	**63·11**	63·07	62·94	62·99

Tabelle XXXVI. The Brothers, März 1896.

Max.	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																								Mittel
			1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttg.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttn.	
57·0	54·9	1	56·5	55·7	55·5	55·6	55·7	55·7	56·0	56·5	57·0	56·8	56·4	55·8	55·7	55·5	54·9	54·9	55·3	54·9	55·6	56·1	55·6	55·5	55·7	55·7	55·78
58·0	54·8	2	55·5	54·8	55·0	55·4	55·6	55·8	55·9	56·4	56·8	57·0	56·8	56·4	56·1	55·4	55·2	55·3	55·5	56·0	56·2	56·8	57·4	57·6	57·9	58·0	56·20
61·1	58·0	3	58·0	58·0	58·2	58·4	58·8	59·1	59·3	59·7	60·1	60·2	60·3	60·2	60·1	60·1	60·0	60·0	59·2	59·4	60·0	60·9	61·0	61·1	61·1	61·0	59·76
62·8	60·6	4	60·9	60·8	60·6	60·7	60·9	61·1	62·0	62·3	62·8	62·7	62·4	62·1	61·9	61·7	61·4	61·1	61·0	61·0	61·0	61·1	61·2	61·3	61·5	61·4	61·40
61·0	58·3	5	61·0	60·5	60·2	60·0	59·9	60·0	60·3	60·8	60·9	60·8	60·4	60·2	59·7	59·0	58·5	58·3	58·3	58·4	58·4	58·5	58·8	58·8	58·9	58·8	59·56
61·0	58·0	6	58·6	58·1	58·0	58·0	58·4	58·9	59·7	60·1	60·8	60·9	61·0	60·5	60·2	59·7	59·2	59·2	59·3	59·6	59·9	60·2	60·6	60·8	60·9	61·0	59·73
61·8	59·6	7	60·9	60·8	60·7	60·7	60·8	60·9	61·0	61·1	61·5	61·8	61·4	61·1	60·9	60·7	60·0	59·8	59·6	59·9	60·0	60·0	60·1	60·1	60·0	59·8	60·57
61·3	57·0	8	59·3	59·1	58·9	58·7	58·3	58·3	58·7	59·0	59·1	59·2	59·1	58·5	58·1	57·4	57·1	57·0	57·7	58·3	59·5	59·7	60·5	61·0	61·2	61·3	58·94
62·3	60·6	9	61·3	61·3	61·2	61·1	61·3	61·5	61·9	62·1	62·2	62·3	62·2	62·0	61·6	61·2	60·7	60·6	60·9	61·3	61·6	61·7	61·8	62·8	62·0	62·0	61·52
62·7	60·0	10	61·9	61·7	61·6	61·7	61·7	61·8	62·0	62·3	62·7	62·7	62·5	62·1	61·8	61·0	60·6	60·0	60·3	60·6	60·8	61·0	61·3	61·3	60·9	60·8	61·40
61·5	59·5	11	60·6	60·4	60·2	59·9	60·2	60·6	60·9	61·4	61·4	61·5	61·5	61·0	60·8	60·5	59·8	59·6	59·6	59·5	59·6	59·8	59·9	60·2	59·8	59·7	60·35
59·8	57·8	12	59·4	59·2	58·8	58·6	58·8	59·0	59·3	59·6	59·8	59·7	59·5	59·4	59·3	59·2	59·2	58·6	57·8	58·4	58·7	59·2	59·4	59·4	58·6	58·2	59·05
57·7	54·4	13	57·7	57·2	57·2	57·0	56·8	56·3	56·3	56·2	56·2	56·1	56·0	55·4	55·2	54·5	54·5	54·4	54·7	55·2	55·6	56·2	56·8	57·2	57·3	57·3	56·14
58·6	57·1	14	57·2	57·1	57·1	57·1	57·2	57·3	57·7	58·0	58·4	58·5	58·5	58·5	58·2	58·0	57·8	57·5	57·5	57·7	57·8	58·0	58·3	58·5	58·6	58·5	57·88
59·9	58·0	15	58·3	58·1	58·0	58·0	58·2	58·6	59·0	59·3	59·8	59·9	59·9	59·8	59·5	59·1	59·0	58·9	58·5	58·2	58·4	58·8	59·0	59·2	59·2	59·2	58·91
59·9	58·0	16	58·8	58·7	58·4	58·6	58·1	58·4	58·8	59·5	59·8	59·6	59·8	59·7	59·7	59·6	59·3	58·9	58·8	58·9	59·1	59·6	59·7	59·8	59·6	59·6	59·05
59·8	57·5	17	59·7	59·4	59·5	59·2	59·0	59·0	59·2	59·5	59·6	59·8	59·8	59·6	59·2	58·5	57·8	57·5	57·5	57·5	57·6	58·2	58·3	58·5	58·3	58·1	58·75
59·3	57·6	18	57·9	57·6	57·6	58·2	58·3	58·4	58·7	59·0	59·1	59·3	59·2	59·2	59·0	58·4	58·3	58·3	58·3	58·2	58·2	58·6	58·6	58·5	58·4	58·3	58·40
59·4	57·7	19	58·2	58·0	57·7	58·1	58·2	58·3	58·6	59·1	59·4	59·4	59·4	59·2	59·0	58·7	58·5	58·3	58·2	58·1	58·2	58·2	58·4	58·5	58·5	58·3	58·52
59·4	57·7	20	58·2	58·1	57·9	57·7	57·7	58·1	58·5	59·0	59·2	59·3	59·4	59·3	59·1	58·5	58·4	58·3	58·4	58·3	58·3	58·4	58·7	58·8	58·8	58·8	58·56
59·3	56·2	21	58·5	58·2	58·1	57·6	57·9	58·2	58·4	58·7	58·9	59·0	58·9	58·2	57·8	57·3	57·0	56·9	56·4	56·4	56·7	56·7	57·3	57·1	57·0	56·2	57·64
57·8	55·6	22	56·4	56·1	55·7	55·9	56·2	56·2	56·4	57·1	57·2	57·1	56·9	57·1	56·5	56·5	56·0	55·6	56·3	56·0	55·9	56·5	56·5	57·2	56·4	55·6	56·42
55·0	**48·6**	23	55·0	54·4	54·1	53·3	52·9	53·3	52·6	53·1	53·3	52·6	51·8	50·6	50·7	49·5	48·6	48·9	48·8	48·7	48·6	48·7	49·4	50·1	50·9	51·6	51·33
57·1	51·7	24	51·7	51·9	51·9	52·7	53·3	53·9	54·7	55·4	56·0	56·5	56·5	55·9	55·7	54·9	54·8	54·6	54·8	54·8	55·4	55·9	56·7	57·0	57·1	57·6	54·66
59·2	56·7	25	56·8	56·7	56·7	56·8	56·9	57·5	57·7	57·9	58·4	58·6	58·5	58·5	57·9	57·5	57·0	56·9	57·0	57·5	57·6	57·8	58·5	58·9	59·2	59·6	57·74
60·6	58·5	26	58·8	58·7	58·8	58·7	58·8	59·2	59·7	59·9	60·5	60·6	60·6	60·6	59·9	59·5	58·9	58·6	58·9	58·8	58·8	58·8	59·4	59·4	59·0	58·5	59·32
58·3	49·3	27	58·3	57·8	57·3	56·8	56·8	57·2	57·0	57·0	57·5	56·4	56·0	55·8	55·3	54·7	54·0	53·7	53·1	52·1	52·0	51·2	50·4	49·9	49·7	50·6	54·61
56·0	50·5	28	50·5	50·8	51·0	51·7	51·9	52·1	53·2	53·7	53·8	53·9	54·1	54·3	54·1	53·8	53·7	53·7	53·8	54·0	54·7	55·3	55·8	56·0	55·9	56·0	53·05
60·9	55·8	29	55·9	55·8	55·9	56·0	56·5	56·8	57·5	57·9	58·7	58·8	58·8	58·7	58·5	58·3	58·3	58·3	58·5	58·7	59·1	59·8	60·5	60·8	60·9	60·9	58·33
60·9	59·7	30	60·9	60·8	60·7	60·7	60·8	60·8	61·2	61·4	61·8	61·8	61·6	61·4	61·2	60·7	60·3	59·9	60·0	59·9	59·9	59·8	59·9	59·9	59·8	59·7	60·62
59·6	57·2	31	59·6	59·1	58·6	58·1	58·0	58·1	58·5	58·7	58·9	59·0	59·0	58·8	58·2	57·7	57·6	57·5	57·4	57·2	57·4	57·6	57·7	57·7	57·8	57·7	58·10
59·65	56·67	M	58·14	57·90	57·77	**57·75**	57·87	58·08	58·41	58·70	59·08	**59·11**	58·97	58·72	58·42	57·97	57·64	**57·46**	**57·46**	57·54	57·74	58·04	58·30	**58·45**	58·43	58·35	[illegible]

Tabelle XXXVII. The Brothers, April 1896.

Max	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																								Mittel
			1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttg.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttn	
58·5	56·6	1	57·2	56·9	56·8	56·7	56·7	56·8	57·1	57·6	58·2	58·4	58·5	57·8	57·5	57·0	56·7	56·7	56·7	56·6	56·7	56·8	57·1	57·3	57·1	56·8	57·15
56·8	54·7	2	56·5	56·2	55·7	55·5	55·4	56·1	56·2	56·5	56·5	56·5	56·3	56·1	55·9	55·6	55·0	54·7	54·8	55·1	55·1	55·2	55·5	55·7	55·8	55·4	55·72
56·7	55·1	3	55·2	55·1	55·1	55·1	55·1	55·3	55·8	56·1	56·3	56·5	56·7	56·5	56·2	55·7	55·3	55·2	55·2	55·2	55·5	55·9	56·4	56·5	56·4	56·4	55·78
57·1	55·5	4	56·3	55·9	55·7	55·5	55·7	55·8	56·2	56·4	56·6	56·6	56·7	57·1	56·9	56·2	55·9	55·8	56·2	56·3	56·4	56·5	56·5	56·6	56·5	56·4	56·28
56·4	53·7	5	56·0	55·6	55·5	55·5	55·6	55·6	55·6	55·7	56·1	56·3	56·1	55·8	55·3	54·8	54·4	53·9	53·7	53·7	53·7	53·7	54·0	54·4	54·1	53·7	54·95
53·8	**49·5**	6	53·4	52·8	52·6	52·5	52·0	51·9	51·7	51·5	51·4	51·3	51·4	51·2	50·6	49·7	49·6	49·5	50·0	50·4	51·4	52·2	53·0	53·6	53·7	53·8	51·72
57·4	53·7	7	53·7	53·7	53·9	54·4	54·8	55·2	56·2	56·9	57·4	57·4	57·4	57·2	56·9	56·1	55·7	55·4	55·6	55·9	56·6	56·3	56·9	57·0	57·2	56·9	56·00
58·5	55·7	8	56·4	55·9	55·7	56·1	56·2	56·3	56·7	57·5	58·1	58·5	58·4	58·0	57·7	57·1	56·5	55·8	55·7	55·8	56·6	56·4	56·6	56·5	56·5	56·4	56·66
56·4	53·6	9	55·8	54·9	54·8	54·6	54·6	54·7	54·8	54·9	55·0	55·3	55·0	54·5	54·4	53·6	53·6	53·6	54·0	54·4	54·6	55·8	56·4	56·4	56·3	56·4	54·66
59·2	55·8	10	56·0	55·8	55·8	56·0	56·4	56·9	57·5	57·5	58·3	58·5	58·5	58·5	58·4	58·3	58·2	58·2	58·2	58·2	58·3	58·4	59·1	59·2	59·1	58·9	57·84
59·6	58·2	11	58·6	58·5	58·4	55·3	58·2	58·2	58·9	59·1	59·5	59·5	59·5	59·5	59·1	59·3	59·2	58·8	59·1	59·3	59·3	59·1	59·4	59·4	59·4	59·6	59·00
60·2	57·8	12	59·4	59·3	59·1	58·6	58·9	58·4	59·1	59·3	59·9	60·0	60·2	59·7	59·4	59·1	58·8	58·3	58·2	58·1	58·2	58·3	58·4	58·5	58·2	57·8	58·88
60·3	57·1	13	57·8	57·4	57·4	57·4	57·4	57·5	58·1	58·4	58·8	59·0	59·0	59·0	58·9	58·7	58·7	58·3	58·6	58·9	59·0	59·4	60·0	60·2	60·3	60·2	58·65
61·0	59·3	14	60·0	59·7	59·6	59·7	59·8	59·9	60·2	60·5	60·6	61·0	61·0	60·7	60·2	60·0	59·7	59·5	59·4	59·3	59·3	59·4	59·5	59·6	59·5	59·4	59·90
60·6	58·5	15	59·2	58·9	58·7	58·7	58·8	59·1	59·5	59·8	60·4	60·5	60·6	60·3	59·6	59·5	59·3	58·7	58·6	58·5	58·7	58·9	59·4	59·6	59·6	59·3	59·35
59·8	57·8	16	58·6	58·4	58·3	58·3	58·5	58·6	58·9	59·2	59·5	59·7	59·8	59·9	59·5	59·0	58·6	58·4	58·0	57·8	57·8	57·6	58·3	58·6	58·7	58·6	58·69
59·6	57·8	17	58·2	57·9	57·8	58·6	58·4	58·7	59·2	59·5	59·6	59·6	59·6	59·6	59·4	59·0	58·7	58·4	58·3	58·4	58·5	58·6	58·6	58·6	58·5	58·4	58·73
59·2	57·5	18	58·0	57·7	57·7	57·6	57·7	57·8	58·3	58·6	58·8	59·0	59·2	58·8	58·5	58·3	57·6	57·5	57·5	57·5	57·7	58·0	58·3	58·5	58·5	58·5	58·10
59·5	57·7	19	58·1	57·8	57·8	57·7	57·9	58·5	58·7	58·8	59·3	59·6	59·5	59·3	59·0	58·5	58·1	57·7	57·7	57·7	58·1	58·5	58·9	59·1	59·0	58·7	58·50
60·7	57·8	20	58·5	58·2	57·8	57·8	57·9	58·5	58·9	59·3	59·3	59·6	59·7	59·5	59·2	59·0	59·0	58·9	59·2	59·4	59·6	59·8	60·3	60·5	60·7	60·7	59·22
62·0	60·0	21	60·2	60·0	60·1	60·2	60·7	60·9	61·1	61·6	61·8	62·0	61·9	61·6	61·9	61·0	60·8	60·9	60·8	60·7	61·0	61·2	62·0	62·0	62·0	61·6	61·18
61·7	59·4	22	61·0	60·7	60·4	60·5	60·7	60·8	61·3	61·6	61·7	61·7	61·7	61·5	61·2	61·0	60·5	60·0	59·6	59·4	59·6	59·7	60·3	59·9	59·7	59·4	60·58
59·8	58·0	23	59·3	59·1	59·0	58·4	58·5	59·0	59·3	59·4	59·5	59·6	59·8	59·4	59·1	58·9	58·5	58·3	58·2	58·0	58·3	58·5	58·7	58·8	58·6	58·3	58·85
58·6	56·5	24	57·9	57·6	57·4	57·5	57·7	58·0	58·3	58·5	58·6	58·6	58·5	58·4	57·9	57·6	57·4	56·8	56·5	56·6	56·6	57·1	57·3	57·4	57·5	57·4	57·64
58·9	56·9	25	57·2	56·9	57·1	57·2	57·4	57·7	58·3	58·7	58·8	58·9	58·7	58·6	58·3	57·7	57·6	57·4	56·9	56·9	56·9	57·1	57·5	57·6	57·5	57·5	57·68
58·6	56·6	26	57·3	56·8	56·8	56·9	57·0	57·2	57·7	57·9	58·3	58·4	58·6	58·2	58·0	57·6	57·4	57·0	56·6	56·6	56·8	57·0	57·4	57·8	57·8	57·7	57·40
59·1	56·8	27	57·7	57·7	57·2	57·1	57·3	57·7	58·6	58·8	59·1	59·0	58·9	58·7	58·3	57·7	57·6	57·0	56·9	56·8	56·8	56·8	57·1	57·5	57·6	57·1	57·72
57·6	55·3	28	57·0	56·8	56·6	56·5	56·5	56·7	56·9	57·0	57·5	57·6	57·6	57·6	57·1	56·6	56·4	55·9	55·8	55·4	55·4	55·3	55·6	55·8	55·9	55·8	56·48
55·9	54·5	29	55·6	55·3	55·1	54·9	54·9	54·9	55·5	55·7	55·8	55·9	55·9	55·9	55·8	55·3	55·1	54·8	54·7	54·6	54·6	54·7	55·1	55·5	55·5	55·4	55·27
55·6	53·6	30	55·0	54·8	54·6	54·3	54·5	54·7	54·9	55·0	55·1	55·5	55·6	55·5	55·3	54·8	54·5	54·0	53·9	53·8	53·6	53·7	53·9	54·0	54·0	53·9	54·54
58·04	56·37	M.	57·37	57·08	56·94	**56·91**	57·03	57·25	57·65	57·91	58·19	58·33	**58·34**	58·15	57·87	57·43	57·10	56·85	**56·88**	56·85	57·00	27·20	57·58	**57·74**	57·71	57·56	57·45

Tabelle XXXVIII. The Brothers, Mai 1896.

Max.	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden 1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mittg.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttn.	Mittel
54·1	51·9	1	53·7	53·6	53·4	53·0	53·0	53·2	53·7	53·8	53·9	54·0	54·0	54·0	54·1	53·3	52·9	52·8	52·6	52·4	52·7	52·9	53·0	53·0	52·9	52·8	53·28
54·8	51·8	2	52·5	51·9	51·8	51·8	51·8	51·9	52·6	52·9	53·2	53·0	53·8	53·8	53·8	53·8	53·1	53·0	53·2	53·7	53·8	54·0	54·5	54·8	54·7	54·8	53·28
56·9	54·4	3	54·8	54·7	54·9	54·9	55·3	55·7	55·8	56·5	56·7	56·7	56·7	56·8	56·3	55·8	55·6	55·0	54·7	54·4	54·5	54·8	55·1	55·5	55·5	55·2	55·50
56·5	54·5	4	54·9	54·9	54·9	55·0	55·3	55·6	55·8	55·9	56·2	56·5	56·4	56·1	55·6	55·4	55·0	54·7	54·6	54·5	54·7	55·0	55·3	55·5	55·6	55·7	55·38
57·8	55·2	5	55·4	55·4	55·3	55·2	55·5	55·7	56·5	56·8	57·4	57·6	57·8	57·8	57·6	57·4	57·0	56·7	56·5	56·5	56·5	56·6	57·2	57·4	57·5	57·4	56·70
59·2	56·7	6	57·0	56·9	56·8	56·7	57·1	57·7	58·2	59·0	59·1	59·2	59·2	59·2	59·1	59·1	58·8	58·3	58·1	58·0	57·9	58·0	58·3	58·6	58·4	58·1	58·20
59·1	57·1	7	57·8	57·7	57·7	57·6	57·7	57·8	58·1	58·7	59·0	59·1	59·0	59·0	58·8	58·5	58·0	57·8	57·6	57·4	57·2	57·7	57·8	57·8	57·8	57·7	58·05
58·9	56·5	8	57·5	57·5	57·4	57·2	57·3	57·6	57·7	58·1	58·7	58·9	58·8	58·6	58·2	57·8	57·3	56·7	56·5	56·7	56·8	57·0	57·4	57·7	57·6	57·6	57·58
57·9	56·0	9	56·7	56·5	56·1	56·0	56·0	56·7	56·9	57·5	57·8	57·9	57·9	57·9	57·7	57·3	56·8	56·6	56·3	56·3	56·5	56·7	56·8	56·9	56·9	56·8	56·92
58·0	55·1	10	56·5	56·0	55·8	55·9	55·9	55·9	56·7	57·1	57·7	57·9	58·0	57·9	57·8	57·8	57·0	55·9	55·3	55·6	55·7	55·8	57·7	57·6	57·3	57·7	56·77
59·1	56·7	11	57·8	57·1	56·8	57·4	57·4	57·4	57·7	58·2	58·6	59·1	58·6	57·8	57·6	57·6	57·4	56·7	57·0	56·7	57·0	56·9	57·2	56·8	57·5	56·9	57·47
57·5	55·4	12	56·7	56·6	56·2	55·7	56·1	56·4	56·6	56·9	57·2	57·5	57·4	57·4	56·8	56·5	55·7	55·5	55·4	55·4	55·4	56·3	56·4	56·5	56·5	56·5	56·41
57·4	55·1	13	56·5	56·4	56·3	56·3	56·4	56·4	56·9	57·2	57·3	57·4	57·3	57·3	57·2	56·7	56·4	56·1	55·3	55·1	55·2	55·8	56·0	56·0	56·1	55·9	56·40
55·0	52·3	14	55·0	54·8	54·4	54·2	54·1	54·7	54·4	54·7	54·9	54·8	54·8	54·3	53·8	53·2	52·9	52·7	52·4	52·3	52·7	52·9	53·4	54·3	54·7	54·6	53·90
57·7	53·9	15	54·1	54·6	53·9	54·0	54·3	54·8	55·6	56·0	56·8	56·9	56·9	57·0	56·8	56·6	56·2	56·0	55·9	56·5	56·7	57·0	57·5	57·7	57·7	57·7	56·11
59·8	57·0	16	57·7	57·7	57·8	58·1	58·6	58·9	59·3	59·5	59·8	59·7	59·6	59·5	58·9	58·7	58·2	57·7	57·0	57·1	57·7	57·9	58·0	58·1	58·5	58·4	58·43
60·0	57·9	17	58·1	58·0	58·2	58·7	58·9	59·2	59·8	59·9	60·0	60·0	59·9	59·8	59·6	59·4	59·0	58·7	58·5	58·1	57·9	58·1	58·6	58·8	58·8	58·6	58·94
59·6	57·0	18	58·0	57·0	58·1	58·6	58·7	58·8	59·0	59·4	59·6	59·4	59·2	59·0	58·8	58·6	58·0	57·6	57·2	57·0	57·2	57·5	57·9	58·1	58·0	57·6	58·30
58·1	55·3	19	57·1	56·8	56·9	56·9	57·1	57·1	57·5	57·8	58·1	58·1	58·0	57·9	57·7	57·1	56·9	56·3	56·0	55·9	55·9	56·0	56·0	55·9	55·8	55·3	56·84
57·1	54·9	20	55·2	55·1	55·0	55·1	55·3	55·4	56·0	56·9	57·0	57·1	57·0	56·5	56·0	55·6	55·2	55·0	54·9	55·0	55·3	55·8	55·9	56·1	56·2	55·2	55·74
57·3	54·9	21	55·7	55·1	55·1	55·1	55·2	56·1	56·7	57·0	57·3	57·2	57·1	57·0	56·7	56·5	56·0	55·6	55·6	55·6	55·9	56·1	56·3	56·5	56·8	56·5	56·20
57·6	55·7	22	56·0	55·9	55·7	55·8	55·9	55·9	56·6	56·8	57·0	57·3	57·6	57·1	56·9	56·8	56·8	56·5	56·0	55·9	56·3	56·7	56·9	57·0	57·4	57·3	56·61
59·3	56·7	23	57·0	56·7	56·7	57·3	57·5	58·4	58·4	58·7	58·9	59·3	59·2	58·0	58·5	58·2	57·7	57·6	57·5	57·6	57·6	57·7	58·4	58·5	58·3	57·8	57·93
59·5	57·5	24	57·7	57·6	57·6	57·6	57·9	58·5	58·8	59·0	59·2	59·4	59·4	59·1	58·7	58·0	57·6	57·6	57·5	57·5	57·6	57·8	58·0	58·0	57·8	57·6	58·14
58·5	56·7	25	57·0	56·7	56·8	56·9	57·4	57·8	57·9	58·1	58·4	58·5	58·5	58·5	58·2	57·6	57·6	57·5	57·0	57·1	57·2	57·3	57·7	57·7	57·7	57·5	57·01
58·5	56·6	26	57·0	56·6	56·6	56·6	56·7	57·2	57·6	57·7	58·1	58·3	58·4	58·0	57·9	57·8	57·4	57·1	56·6	56·8	57·4	57·6	57·8	57·7	57·6	57·2	57·40
57·6	55·4	27	56·7	56·5	56·4	56·3	56·3	56·5	56·9	57·2	57·5	57·6	57·6	57·3	57·1	56·5	56·2	55·7	55·5	55·4	55·4	55·5	56·2	56·4	56·5	56·2	57·48
58·1	55·3	28	56·0	55·9	56·0	56·1	56·5	56·8	57·3	57·5	57·5	58·0	58·0	57·6	57·2	56·5	55·9	55·5	55·3	55·3	55·5	55·8	56·3	56·5	56·6	56·6	56·52
58·7	56·1	29	56·2	56·1	56·2	56·5	56·9	57·2	57·5	58·0	58·4	58·6	58·7	58·4	58·2	58·0	57·9	57·5	57·2	57·6	57·8	57·9	58·2	58·6	58·3	57·9	57·66
58·9	56·6	30	57·5	57·3	57·4	57·4	57·9	58·1	58·5	58·7	58·8	58·9	58·8	58·5	58·3	58·0	57·8	57·3	57·0	56·8	56·6	56·8	57·0	57·1	57·1	56·9	57·09
57·5	55·3	31	56·3	56·1	56·1	56·1	56·2	56·4	56·9	57·1	57·3	57·5	57·3	57·1	56·9	56·6	56·2	55·6	55·3	55·3	55·4	55·5	55·6	55·8	55·9	55·3	56·24
57·94	55·53	M.	56·33	56·13	**56·08**	56·11	56·34	56·61	57·03	57·38	57·66	**57·88**	57·77	57·57	57·32	56·99	56·66	56·23	**55·98**	**55·98**	56·14	56·37	56·72	56·89	**56·90**	56·67	56·73

Tabelle XXXIX. The Brothers, Juni 1896.

Max.	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																								Mittel
			1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mitg.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mitn.	
55·8	54·2	1	55·1	55·0	55·0	55·0	55·1	55·1	55·5	55·6	55·7	55·8	55·7	55·7	55·5	55·3	55·0	54·3	54·3	54·2	54·3	54·3	54·6	54·9	54·8	54·8	55·02
55·5	53·8	2	54·5	54·0	53·8	54·0	54·1	54·4	54·6	54·8	55·2	55·4	55·5	55·2	55·0	54·8	54·5	54·0	54·2	54·4	54·7	54·9	55·1	55·1	55·0	54·7	54·66
54·5	51·8	3	54·3	53·9	53·8	53·8	53·9	53·9	54·1	54·2	54·4	54·5	54·5	54·2	53·9	53·1	52·5	52·2	51·8	51·9	52·1	52·2	52·3	52·4	52·6	52·6	53·30
56·4	53·0	4	53·0	53·1	53·2	53·7	54·1	54·6	55·0	55·1	55·2	55·3	55·4	55·3	55·2	55·2	55·1	55·1	55·1	55·0	55·0	55·8	56·0	56·4	56·4	56·2	55·00
57·9	55·6	5	55·7	55·6	55·7	55·9	56·0	56·2	57·0	57·4	57·5	57·5	57·9	57·6	57·1	56·9	56·5	56·0	55·9	56·2	56·3	56·4	56·7	57·1	57·4	57·1	56·65
58·8	56·6	6	57·0	56·8	56·7	56·6	56·9	57·2	58·1	58·4	58·6	58·8	58·7	58·6	58·4	57·9	57·4	56·8	56·8	56·8	56·8	56·8	57·1	57·5	57·7	57·6	57·50
58·7	56·1	7	57·5	57·4	57·4	57·3	57·5	57·7	58·0	58·1	58·4	58·6	58·7	58·5	58·3	58·1	57·6	57·0	56·6	56·4	56·1	56·2	56·8	56·9	56·9	56·8	57·45
57·9	55·6	8	56·7	56·3	56·3	56·3	56·4	56·8	57·2	57·5	57·7	57·9	57·8	57·8	57·2	57·0	56·6	56·0	55·8	55·6	55·6	55·7	55·9	56·2	56·0	55·8	56·50
57·0	54·3	9	55·9	55·9	56·0	56·1	56·3	56·6	56·9	57·0	57·0	57·0	56·8	56·0	56·1	55·6	55·1	54·9	54·5	54·4	54·3	54·4	54·7	54·8	54·8	54·7	55·68
55·5	53·4	10	54·4	54·0	53·8	53·9	54·0	54·3	54·5	54·8	55·0	55·4	55·5	55·3	54·8	54·4	54·0	53·7	53·5	53·4	53·5	53·5	53·6	53·6	54·0	53·9	54·21
55·8	53·5	11	53·8	53·7	53·5	53·6	53·8	53·9	54·6	54·9	55·4	55·8	55·7	55·7	55·6	55·5	55·1	54·7	54·6	54·4	54·3	54·4	54·6	54·7	54·8	54·7	54·60
56·3	54·2	12	54·5	54·3	54·2	54·3	54·5	54·6	55·2	55·4	55·7	56·3	56·3	56·3	55·8	55·6	55·2	54·9	54·7	54·6	54·6	54·6	54·6	54·6	54·7	54·5	55·00
55·3	52·5	13	54·4	54·3	54·2	54·3	54·3	54·4	54·7	55·0	55·2	55·3	55·2	55·2	55·0	54·6	54·2	53·6	53·2	52·6	52·6	52·5	52·6	52·6	52·7	52·6	53·98
53·7	51·4	14	52·4	52·3	52·2	52·3	52·4	52·5	53·1	53·4	53·5	53·7	53·7	53·5	53·3	52·9	52·5	51·6	51·5	51·4	51·1	51·4	51·5	51·7	51·7	51·5	52·40
53·0	50·6	15	51·8	52·0	52·2	52·3	52·4	52·6	52·7	52·7	52·9	53·0	52·8	52·5	52·1	51·5	51·0	50·6	50·6	50·6	50·6	51·0	51·2	51·5	51·6	51·4	51·85
52·0	**50·0**	16	51·1	50·8	50·7	50·7	50·8	51·0	51·3	51·8	51·9	51·9	51·9	52·0	51·5	51·4	50·8	50·2	50·0	50·1	50·2	50·3	50·7	50·8	50·8	50·7	50·98
52·0	50·1	17	50·5	50·2	50·1	50·4	50·6	50·6	51·2	51·4	51·6	51·7	52·0	51·8	51·6	51·4	51·0	50·6	50·5	50·7	51·0	51·4	51·6	51·9	51·9	51·7	51·15
54·2	51·3	18	51·5	51·3	51·4	51·7	51·9	52·3	52·8	53·[illegible]	53·8	54·0	54·2	54·1	53·6	53·7	53·[illegible]	53·0	52·7	52·8	53·1	53·5	53·6	54·0	54·1	53·8	53·08
54·9	53·1	19	53·3	53·1	53·1	53·1	53·3	53·6	53·9	54·3	54·5	54·9	54·9	54·8	54·4	54·0	53·7	53·3	53·2	53·1	53·2	53·4	53·5	53·6	53·5	53·4	53·71
54·0	51·8	20	53·2	53·0	53·0	53·0	53·1	53·3	53·8	53·8	53·9	54·0	54·0	53·7	53·3	52·5	52·2	51·8	51·8	52·0	52·1	52·4	52·8	52·8	52·7	52·7	52·98
53·6	52·0	21	52·5	52·2	52·1	52·0	52·1	52·2	52·7	53·1	53·4	53·6	53·5	53·4	53·2	52·7	52·4	52·1	52·1	52·2	52·3	52·6	52·6	53·0	53·1	52·9	52·68
54·6	52·8	22	52·9	52·8	53·0	53·1	53·4	53·8	54·3	54·5	54·6	54·6	54·5	54·3	54·0	53·6	53·6	53·5	53·4	53·4	53·7	53·9	54·0	54·2	54·3	54·1	53·81
55·9	53·7	23	53·8	53·7	53·8	53·9	54·4	54·5	55·1	55·4	55·7	55·8	55·9	55·9	55·6	55·3	54·9	54·4	54·2	54·4	54·8	54·9	55·0	55·2	55·0	54·9	54·87
56·8	54·4	24	54·7	54·6	54·8	54·9	55·2	55·5	56·0	56·2	56·3	56·4	56·5	56·8	56·1	55·8	55·2	54·8	54·5	54·5	54·4	54·5	54·9	55·0	54·9	54·7	55·31
55·3	53·2	25	54·4	54·2	54·2	54·2	54·3	54·4	54·9	55·2	55·2	55·3	55·2	55·2	55·0	54·[illegible]	53·8	53·5	53·3	53·2	53·3	53·5	53·7	53·8	53·9	53·7	54·24
54·5	52·8	26	53·4	53·2	53·1	53·0	53·1	53·3	53·7	54·0	54·2	54·3	54·4	54·5	54·3	54·2	53·4	52·9	52·8	52·8	53·1	53·3	53·5	53·8	53·9	53·7	53·58
54·9	53·1	27	53·5	53·3	53·1	53·2	53·4	53·6	54·0	54·2	54·5	54·9	54·8	54·8	54·6	54·1	54·0	53·5	53·4	53·8	53·9	54·1	54·5	54·6	54·6	54·5	54·04
56·8	54·4	28	54·5	54·4	54·5	54·7	55·0	55·4	56·0	56·2	56·5	56·6	56·7	56·8	56·7	56·4	56·4	55·7	55·5	55·7	55·8	56·0	56·1	56·3	56·2	56·1	55·84
57·7	55·8	29	55·9	55·8	55·9	56·0	56·3	56·5	56·8	57·2	57·4	57·7	57·6	57·0	57·3	57·0	56·7	56·4	56·2	56·0	56·0	56·0	55·9	55·9	56·0	55·8	56·50
56·3	53·8	30	55·4	55·3	55·2	55·1	55·3	55·4	55·8	56·1	56·2	56·3	56·3	56·1	55·8	55·4	55·0	54·6	54·3	54·0	53·9	53·9	54·0	54·0	53·9	53·8	55·05
55·52	53·23	M.	54·05	53·88	**53·87**	53·05	54·13	54·30	54·78	55·03	55·24	55·41	**55·42**	55·33	55·03	54·07	54·29	53·88	**53·70**	53·71	53·80	53·93	54·13	54·30	**54·33**	54·15	54·39

Tabelle XL. **Jidda, November 1895.**

Max	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																							Mittel
			1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttg.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttn.	
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	11	—	—	—	—	—	—	60·2	60·4	61·1	61·0	60·0	60·0	59·5	59·2	59·3	59·0	60·8	61·0	61·2	61·7	61·7	61·4	61·3	61·3	60·37
63·0	60·6	12	60·9	60·6	60·6	60·8	61·0	61·4	61·9	62·0	63·0	62·8	62·6	62·0	61·2	61·0	61·1	61·6	61·8	62·0	62·6	62·9	62·7	62·6	62·4	62·0	61·84
62·5	60·1	13	61·7	61·4	61·3	61·2	61·4	62·0	62·2	62·4	62·5	62·2	61·7	61·4	60·7	60·4	60·2	60·1	60·1	60·4	60·7	61·0	61·0	60·9	60·9	60·3	61·17
60·5	58·1	14	60·2	60·1	59·9	59·6	59·5	59·9	60·3	60·5	60·4	60·3	59·7	59·6	59·3	59·1	59·2	58·6	58·6	58·3	58·1	58·7	59·0	58·8	58·4	58·2	59·35
58·1	55·2	15	57·8	57·1	57·2	57·2	57·2	57·3	58·0	58·1	58·0	57·4	56·5	55·9	55·4	55·2	55·3	55·4	55·4	55·5	55·9	56·2	56·2	56·3	56·3	56·7	56·56
60·5	56·2	16	56·4	56·2	56·6	57·1	57·1	58·3	59·9	60·5	60·1	60·3	59·7	58·7	58·4	58·2	58·0	58·1	58·2	58·4	58·7	59·0	59·0	59·1	59·2	59·3	58·52
60·5	58·2	17	59·0	58·8	58·8	55·8	58·9	59·1	59·1	59·6	60·5	60·3	60·0	59·3	58·9	58·4	58·7	58·7	58·4	58·2	58·3	58·4	58·4	58·4	58·4	58·4	58·91
59·2	56·7	18	58·4	58·4	58·3	58·1	58·0	58·0	58·4	59·1	59·2	59·1	58·5	58·1	57·5	57·3	56·8	56·7	57·5	57·7	58·1	58·3	58·0	58·6	58·5	58·4	58·15
58·8	56·9	19	58·4	58·0	57·8	57·7	57·5	57·8	58·3	58·6	58·8	58·8	58·7	58·2	57·7	57·4	56·9	57·0	57·4	57·6	57·9	58·3	58·5	58·4	58·3	58·0	58·00
58·8	56·9	20	57·8	57·8	57·8	57·8	57·8	58·1	58·2	58·3	58·5	58·5	58·5	58·2	57·7	57·2	56·9	57·0	57·5	58·4	58·6	58·7	58·8	58·8	58·7	58·7	58·10
59·8	57·2	21	58·7	58·0	58·5	58·5	58·7	59·0	58·9	59·7	59·8	59·1	58·8	57·7	57·5	57·2	57·5	57·5	57·7	57·8	58·1	58·5	58·8	58·8	58·5	57·9	58·11
58·3	56·7	22	57·7	57·5	57·2	57·0	56·8	57·8	58·1	58·2	58·3	57·9	57·8	57·3	56·9	56·7	56·7	56·8	57·2	57·5	57·7	57·8	58·2	58·3	58·0	57·8	57·55
59·4	57·2	23	57·5	57·3	57·2	57·3	57·6	57·9	58·4	58·7	59·2	59·2	58·6	57·9	57·6	57·4	57·4	57·5	57·8	58·1	58·4	58·5	59·1	59·4	59·4	59·3	58·20
60·6	58·5	24	59·1	58·5	58·5	59·3	59·4	59·7	60·1	60·3	60·5	60·5	60·2	59·7	59·2	59·1	59·2	59·3	59·4	59·5	59·7	60·3	60·6	60·6	60·6	60·5	59·74
61·0	58·8	25	60·4	60·2	59·8	59·8	59·8	60·1	60·5	61·0	61·0	61·0	60·3	59·9	59·4	59·0	59·0	58·8	58·9	59·1	59·6	60·1	60·2	60·6	60·2	60·1	59·95
60·0	57·7	26	59·7	59·2	59·1	58·9	59·0	59·2	59·4	59·9	60·0	60·0	59·7	59·2	58·5	58·0	57·7	57·8	57·9	58·3	58·8	59·0	59·2	59·1	59·0	58·8	58·98
58·7	56·8	27	58·3	57·9	57·7	57·4	57·5	57·6	58·0	58·4	58·6	58·6	58·3	57·8	57·6	57·0	56·8	56·9	57·2	57·0	57·9	58·0	58·4	58·0	58·7	58·7	57·90
59·7	57·7	28	58·5	58·2	58·0	57·9	57·9	58·4	59·3	59·5	59·6	59·5	59·2	58·8	58·5	57·7	57·7	57·8	57·9	58·4	59·3	59·6	59·6	59·7	59·7	59·7	58·77
60·8	58·8	29	59·5	59·4	59·0	58·9	59·2	59·7	60·0	60·3	60·8	60·8	60·7	60·1	59·7	58·9	58·8	58·8	58·8	59·4	59·7	59·9	60·4	60·5	60·3	60·1	59·74
61·8	59·4	30	59·9	59·9	59·8	59·7	59·8	60·0	60·8	61·5	61·8	61·7	60·9	60·5	60·0	59·5	59·4	59·5	59·6	59·8	60·3	60·7	60·8	60·8	60·7	60·0	60·33
60·11	57·77	M.	58·94	58·09	58·58	58·58	58·64	59·02	59·40	59·85	60·08	59·89	59·49	58·90	58·51	58·14	58·07	58·10	58·28	58·53	58·80	59·15	59·34	59·38	59·20	59·14	58·95

Tabelle XLI. Jidda, December 1895.

Max.	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden 1ʰ	2ʰ	3ʰ	4ʰ	5ʰ	6ʰ	7ʰ	8ʰ	9ʰ	10ʰ	11ʰ	Mttg.	1ʰ	2ʰ	3ʰ	4ʰ	5ʰ	6ʰ	7ʰ	8ʰ	9ʰ	10ʰ	11ʰ	Mttn.	Mitte
61·3	59·2	1	60·5	60·3	60·1	60·2	60·3	60·5	60·8	60·9	61·3	61·0	60·7	60·0	59·7	59·3	59·2	59·5	59·7	60·0	60·5	60·7	60·8	60·7	60·7	60·0	60·33
62·0	60·5	2	60·5	60·5	60·6	60·7	61·0	61·6	61·9	62·0	61·8	61·6	61·4	61·1	60·6	60·6	60·6	60·7	60·9	61·4	61·7	61·9	61·9	61·8	61·6	61·4	61·24
62·4	60·5	3	61·3	60·9	60·8	60·7	60·7	60·8	61·3	61·7	62·1	62·4	62·0	61·6	61·0	60·7	60·6	60·5	60·6	60·7	60·9	61·3	61·3	61·2	60·9	60·6	61·13
60·3	58·0	4	60·3	60·0	59·7	59·5	59·4	59·5	59·6	59·7	60·2	60·3	59·7	58·9	58·5	58·1	58·0	58·2	58·3	58·5	58·9	59·3	59·4	59·4	59·2	59·0	59·23
59·5	57·7	5	58·7	58·6	58·5	58·4	58·4	59·1	59·3	59·4	59·5	59·4	59·3	58·5	58·0	57·7	57·8	57·8	57·8	58·2	58·4	58·5	58·8	58·9	59·0	58·8	58·62
60·2	58·2	6	58·7	58·6	58·5	58·4	58·5	58·8	59·2	59·5	59·7	59·6	59·4	58·8	58·4	58·2	58·3	58·4	59·0	59·3	59·5	59·8	60·1	60·2	60·0	59·8	59·11
61·4	59·3	7	59·6	59·5	59·4	59·3	59·5	59·9	60·7	61·2	61·4	61·4	61·2	60·0	60·2	59·6	59·6	59·7	60·0	60·4	60·6	61·1	61·2	61·1	61·0	60·8	60·38
60·3	57·9	8	60·3	59·9	59·6	59·6	59·7	60·1	60·3	60·3	60·3	59·9	59·3	58·3	58·1	57·9	58·0	58·3	58·5	58·9	59·3	59·8	60·1	60·0	59·7	59·5	59·40
60·6	57·9	9	59·3	59·2	59·1	59·1	59·3	59·8	60·1	60·2	60·6	60·2	59·5	58·7	58·5	58·3	58·0	57·9	58·0	58·3	58·7	59·0	59·2	59·5	59·3	59·1	59·12
59·5	57·3	10	58·8	58·5	58·2	58·2	58·2	58·5	58·8	59·3	59·4	59·5	59·1	58·9	58·1	57·6	57·3	57·3	57·3	57·7	58·1	58·4	59·0	59·1	59·0	58·8	58·42
62·1	57·9	11	58·4	58·1	57·9	57·9	58·0	58·1	58·5	59·4	60·0	60·4	60·2	59·9	59·8	59·7	59·8	60·0	60·2	60·7	61·3	61·7	61·9	62·1	62·1	62·1	59·93
62·7	60·8	12	61·8	61·6	61·5	61·5	61·0	61·6	62·4	62·5	62·7	62·6	62·3	61·5	61·1	60·8	60·8	60·8	61·0	61·2	61·5	61·6	62·2	62·2	62·1	61·9	61·70
62·4	59·7	13	61·7	61·5	61·3	61·1	61·2	61·5	61·8	62·1	62·4	62·2	61·8	61·9	60·3	59·7	59·8	60·1	60·4	60·7	61·3	61·4	61·7	61·8	61·6	61·5	61·24
62·3	60·6	14	61·2	61·1	61·0	61·0	61·2	61·3	61·8	62·1	62·3	62·3	62·1	61·7	61·2	60·7	60·6	60·7	60·8	61·1	61·3	61·7	61·9	61·9	61·7	61·6	61·43
61·4	59·2	15	61·2	60·9	60·6	60·4	60·5	60·8	60·9	61·2	61·4	61·3	61·1	60·4	59·6	59·3	59·2	59·5	59·5	59·7	60·2	60·4	60·9	61·0	61·1	60·9	60·50
60·6	58·7	16	60·6	60·2	60·1	60·1	60·2	60·5	60·5	60·5	60·6	60·6	60·5	60·4	60·2	59·5	59·0	58·7	59·0	59·3	59·5	60·0	60·3	60·3	60·3	60·3	60·05
61·4	59·5	17	60·0	59·6	59·6	59·5	59·8	60·2	60·9	61·2	61·3	61·3	61·1	60·5	60·1	59·8	59·6	59·9	60·0	60·2	60·7	61·2	61·3	61·4	61·4	61·4	60·50
62·9	60·8	18	61·3	61·2	61·1	61·2	61·3	61·9	62·3	62·5	62·9	62·8	62·5	61·8	61·2	60·8	60·8	60·9	61·0	61·1	61·6	61·9	62·2	62·0	61·9	61·8	61·67
62·7	60·5	19	61·7	61·3	61·1	60·9	61·1	61·3	62·0	62·3	62·7	62·5	62·3	61·8	61·3	60·8	60·5	60·6	60·7	60·9	61·1	61·3	61·8	61·9	61·8	61·6	61·47
62·5	61·0	20	61·8	61·1	61·3	61·2	61·4	61·9	62·2	62·5	62·5	62·4	62·2	61·6	61·3	61·2	61·1	61·0	61·1	61·2	61·4	62·0	62·2	62·1	62·0	61·9	61·70
62·5	60·1	21	61·7	61·0	61·4	61·3	61·5	61·7	62·1	62·3	62·4	62·5	62·3	61·5	60·9	60·1	60·1	60·3	60·4	60·5	60·8	61·1	61·3	61·2	61·0	60·7	62·28
60·5	58·2	22	60·5	60·4	60·2	60·0	60·0	60·1	60·4	60·5	60·5	60·4	59·8	59·0	58·4	58·3	58·3	58·3	58·2	58·4	58·5	58·6	58·7	58·8	58·0	58·4	59·31
59·3	**55·7**	23	58·4	58·2	57·7	57·5	57·6	58·3	58·3	58·3	58·2	57·1	56·7	55·8	55·7	56·2	56·4	57·2	57·6	58·1	58·5	58·8	58·9	59·2	59·3	59·2	57·80
60·5	58·3	24	58·9	58·7	58·5	58·4	58·7	59·3	59·9	60·3	60·5	60·5	60·0	59·3	59·2	59·0	58·3	58·5	58·8	59·1	59·5	60·0	60·1	60·2	59·9	59·8	59·39
61·7	59·3	25	59·6	59·5	59·4	59·3	59·4	59·6	60·2	60·4	60·8	61·0	60·7	60·5	60·3	60·1	60·1	60·3	60·4	60·9	61·3	62·5	61·6	61·7	61·5	61·3	60·48
62·5	60·5	26	61·2	61·1	61·0	60·9	60·8	61·1	61·6	62·3	62·5	62·3	62·0	61·3	61·0	60·6	60·5	60·8	61·1	61·5	62·1	62·3	62·5	62·5	62·3	62·1	61·56
63·1	60·7	27	62·1	61·8	61·5	61·3	61·4	61·5	61·8	62·4	63·1	63·1	62·4	61·6	61·1	60·6	60·7	61·0	61·1	61·2	61·4	61·5	61·8	61·7	61·4	61·3	61·62
61·2	59·3	28	61·2	60·0	60·2	59·8	59·8	60·3	60·4	60·7	61·1	61·2	60·4	59·5	59·4	59·3	59·3	59·4	59·5	59·6	59·9	60·1	60·2	60·2	59·7	59·5	60·05
59·8	56·6	29	59·6	59·5	59·3	58·8	58·8	59·2	59·6	59·7	59·8	59·3	57·9	57·0	56·7	56·6	56·6	56·6	56·7	56·8	57·0	57·2	57·3	57·4	57·1	56·8	57·97
58·3	56·4	30	56·9	56·9	56·9	56·7	56·7	57·0	57·0	58·1	58·2	57·8	57·4	56·8	56·5	56·4	56·6	56·8	56·9	57·2	57·6	57·9	58·2	58·3	58·2	58·1	57·33
60·8	57·7	31	58·1	58·1	58·1	58·1	58·1	58·3	58·8	59·2	59·7	59·6	59·2	58·4	57·9	57·7	57·8	58·0	58·9	59·4	59·9	60·4	60·5	60·6	60·7	60·8	59·04
61·35	58·97	M.	60·19	59·98	59·81	**59·71**	59·81	60·13	60·52	60·80	**61·08**	60·92	60·53	59·89	59·49	59·20	**59·14**	59·30	59·40	59·75	60·10	60·40	60·62	**60·66**	60·52	60·37	60·10

Tabelle XLII.

Jidda, Jänner 1895.

Max.	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																								Mittel
			1ʰ	2ʰ	3ʰ	4ʰ	5ʰ	6ʰ	7ʰ	8ʰ	9ʰ	10ʰ	11ʰ	Mttg.	1ʰ	2ʰ	3ʰ	4ʰ	5ʰ	6ʰ	7ʰ	8ʰ	9ʰ	10ʰ	11ʰ	Mttn.	
63·3	60·6	1	60·7	60·7	60·7	60·8	61·0	61·8	62·3	62·9	63·3	63·0	62·7	62·1	61·5	61·2	60·6	60·7	60·9	61·3	61·4	61·6	61·5	61·3	61·0	60·7	61·49
60·6	58·9	2	60·4	60·2	60·0	60·0	59·9	60·3	60·3	60·5	60·6	60·4	60·1	59·4	59·2	58·9	59·0	59·2	60·3	59·4	59·8	60·1	60·4	60·2	59·7	59·4	59·80
60·4	58·5	3	59·5	59·4	58·9	58·9	59·3	59·5	59·6	60·0	60·4	60·3	59·0	58·8	58·5	58·5	58·6	58·6	58·7	58·9	59·3	59·5	59·6	59·4	59·1	58·9	59·24
59·5	56·0	4	58·9	58·8	58·7	58·6	58·7	58·7	59·0	59·4	59·5	59·0	58·5	57·6	57·1	56·8	56·7	56·6	56·7	57·0	57·3	57·5	57·6	57·4	57·1	56·8	57·92
61·0	56·3	5	56·7	56·5	56·6	56·5	56·3	56·6	57·2	58·4	58·8	58·8	58·6	58·3	58·2	58·6	59·3	59·6	59·9	60·4	60·6	60·8	61·0	60·9	60·7	60·4	58·74
60·7	58·4	6	60·2	60·0	59·9	60·0	60·2	60·4	60·5	60·7	60·7	60·7	60·3	59·8	59·2	58·5	58·4	58·4	58·6	58·7	58·8	59·3	59·5	59·7	59·4	58·9	59·02
59·4	57·3	7	58·6	58·4	58·2	58·1	57·7	58·1	58·2	59·2	59·4	59·3	58·7	58·3	57·6	57·4	57·3	57·4	57·0	57·7	58·2	58·8	59·1	59·1	58·7	58·4	58·31
59·5	57·2	8	58·3	58·2	58·0	57·8	58·2	58·4	59·0	59·4	59·5	59·3	58·6	58·3	57·4	57·3	57·2	57·4	57·4	58·2	58·6	59·2	59·3	59·2	59·1	59·0	58·42
61·7	58·5	9	59·1	59·0	58·6	58·5	58·7	59·4	59·7	60·5	60·7	60·9	60·4	59·9	59·5	59·4	59·5	59·9	60·2	60·5	60·9	61·5	61·6	61·7	61·6	61·5	60·13
64·8	61·5	10	61·5	61·0	61·6	61·7	61·9	62·4	63·0	64·0	64·6	64·8	64·6	64·4	63·7	62·9	62·0	62·8	63·2	63·4	63·6	64·2	64·3	64·3	64·2	64·1	63·31
64·1	61·3	11	64·0	63·7	63·6	63·5	63·4	63·4	63·5	63·6	64·1	64·1	63·4	62·6	62·0	61·6	61·4	61·3	61·4	61·5	62·1	62·4	62·6	62·8	62·5	62·4	62·79
62·3	60·3	12	62·2	61·6	61·5	61·4	61·4	61·4	61·6	61·9	62·3	62·3	62·0	61·4	60·7	60·4	60·3	60·3	60·3	60·4	60·7	61·4	61·5	61·4	61·3	61·2	61·29
61·1	58·6	13	61·1	60·9	60·7	60·4	60·4	60·5	60·6	60·7	60·7	60·5	60·2	59·7	59·2	58·6	58·6	59·0	59·3	59·5	59·8	60·2	60·5	60·7	60·6	60·6	60·13
61·4	59·2	14	60·4	60·3	60·2	60·1	60·0	60·3	60·6	61·0	61·2	61·3	61·4	60·7	60·1	59·7	59·4	59·2	59·4	59·9	60·2	60·0	60·8	61·0	60·9	60·9	60·40
62·2	60·3	15	60·7	60·5	60·3	60·4	60·5	60·6	61·4	61·7	62·1	62·2	61·9	61·4	61·2	60·5	60·3	60·3	60·5	60·6	60·7	61·4	61·5	61·4	61·3	61·1	61·02
62·1	59·3	16	60·9	60·5	60·5	60·5	60·7	60·8	61·4	61·8	62·1	62·1	61·5	61·0	60·2	59·8	59·5	59·5	59·4	59·5	59·5	59·5	59·5	59·5	59·4	59·3	60·35
59·2	54·8	17	59·2	59·1	58·8	58·5	58·4	58·4	58·6	58·8	58·8	58·6	57·9	56·8	55·4	54·8	54·7	54·9	55·6	55·1	55·2	55·5	55·5	55·4	55·3	55·2	56·83
59·6	**54·2**	18	55·1	54·9	54·5	54·3	54·2	54·2	54·4	55·1	55·6	55·6	55·2	54·8	54·3	54·2	54·2	54·4	54·9	56·1	57·4	58·5	59·3	59·5	59·6	59·6	55·83
61·7	59·0	19	59·7	59·7	59·7	59·7	60·1	60·6	61·3	61·6	61·7	61·5	60·9	59·8	59·4	59·2	59·1	59·0	59·2	59·3	59·4	59·6	59·8	60·2	59·8	59·6	60·00
60·8	58·7	20	59·5	59·4	59·3	58·8	58·8	59·0	59·4	59·8	60·7	60·8	60·7	60·3	59·4	59·0	58·8	58·7	58·9	59·3	59·5	59·7	59·8	59·9	60·0	59·8	59·55
60·6	56·0	21	59·5	59·4	59·2	58·9	58·8	59·0	59·4	59·8	60·6	59·9	59·8	59·6	59·4	58·2	56·3	56·0	56·8	57·4	57·8	59·2	58·8	58·6	58·4	57·9	58·70
59·9	56·7	22	57·7	57·2	56·8	56·7	56·9	57·0	57·5	57·7	58·3	58·7	58·6	58·4	57·9	57·6	57·5	57·7	57·8	58·2	58·6	59·2	59·5	59·7	59·8	59·9	58·12
64·6	59·6	23	59·6	59·6	59·6	59·7	60·1	60·7	61·5	62·2	62·4	62·6	62·6	62·3	61·9	61·6	61·7	62·2	62·5	62·8	63·4	64·2	64·4	64·6	64·5	64·4	62·13
64·6	62·6	24	64·2	64·1	63·9	63·6	63·6	63·9	64·2	64·3	64·5	64·6	64·3	63·6	63·3	63·0	62·7	62·6	63·0	63·1	63·3	63·7	64·2	64·2	64·1	63·7	63·74
63·9	62·2	25	63·4	63·2	62·9	62·8	63·1	63·2	63·3	63·6	63·9	63·8	63·4	63·1	62·6	62·3	62·2	62·2	62·3	62·4	62·8	63·1	63·2	63·2	63·2	63·2	63·02
63·2	60·1	26	63·2	63·1	62·9	62·6	62·6	62·6	62·8	62·8	62·9	62·6	62·0	61·1	60·5	60·3	60·1	60·1	60·1	60·1	60·4	60·5	60·7	60·7	60·4	60·2	61·47
61·0	58·6	27	60·2	60·9	59·5	59·4	59·5	59·7	59·8	59·9	60·3	60·8	61·0	60·4	59·6	59·0	58·6	58·7	58·7	58·8	59·0	59·6	59·9	60·1	60·0	59·9	59·68
60·1	57·9	28	59·5	59·4	59·0	58·8	58·7	58·8	59·4	59·6	59·9	60·1	59·9	59·6	59·1	58·5	58·2	58·1	57·9	57·9	58·3	58·5	58·9	59·0	58·9	58·9	58·95
59·6	57·6	29	58·7	58·5	58·1	57·9	57·9	58·2	58·7	58·9	59·5	59·6	59·5	58·9	58·6	57·9	57·6	57·6	57·6	57·7	57·9	58·5	59·0	59·2	59·3	59·6	58·49
61·5	58·4	30	58·9	58·8	58·6	58·4	58·4	58·5	59·4	59·8	60·2	60·6	60·5	60·3	59·8	59·7	59·7	59·8	59·9	60·3	60·5	60·8	61·3	61·4	61·5	61·4	59·94
61·8	60·0	31	61·3	61·2	60·7	60·5	60·4	60·5	60·7	61·3	61·5	61·8	61·7	61·4	60·7	60·3	60·0	60·0	60·2	60·3	60·7	61·0	61·4	61·6	61·5	61·5	60·93
61·40	58·05	M.	60·00	59·93	59·73	**59·61**	59·67	59·90	60·27	60·65	**60·99**	**60·99**	60·60	60·10	59·57	59·18	**59·04**	59·10	59·28	59·54	59·86	60·31	60·52	**60·56**	60·42	60·25	60·01

Tabelle XLIII. Jidda, Februar 1895.

Max.	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																								Mittel
			1ʰ	2ʰ	3ʰ	4ʰ	5ʰ	6ʰ	7ʰ	8ʰ	9ʰ	10ʰ	11ʰ	Mttg.	1ʰ	2ʰ	3ʰ	4ʰ	5ʰ	6ʰ	7ʰ	8ʰ	9ʰ	10ʰ	11ʰ	Mttn.	
64·4	61·5	1	61·6	61·6	61·6	61·5	61·7	62·2	62·6	63·0	63·6	63·8	63·8	63·6	63·1	62·6	62·8	63·0	63·2	63·5	63·7	64·3	64·4	64·4	64·3	64·2	63·10
63·5	60·5	2	63·7	63·4	63·2	62·9	62·6	62·7	63·1	63·3	63·5	63·4	62·8	62·2	61·5	60·6	60·5	60·5	60·7	61·3	61·5	61·9	62·4	62·5	62·6	62·4	62·30
63·4	61·7	3	62·3	62·0	61·8	61·7	61·8	61·9	62·5	62·8	63·2	63·3	62·8	62·3	62·2	61·9	62·0	62·1	62·3	62·4	63·0	63·3	63·3	63·4	63·5	63·3	62·54
63·7	61·5	4	62·8	62·5	62·5	62·4	62·6	62·8	63·3	63·4	63·6	63·7	62·9	62·4	61·8	61·7	61·5	61·6	61·7	61·8	62·5	62·8	63·2	63·4	63·0	62·7	62·61
63·3	61·5	5	62·5	62·3	62·3	62·3	62·4	62·5	62·6	62·8	63·3	63·2	62·7	62·6	62·1	61·7	61·5	61·6	61·7	61·8	62·4	62·8	63·2	63·3	63·1	62·8	62·48
63·7	61·3	6	62·5	62·3	62·1	62·6	61·8	62·3	62·9	63·3	63·5	63·7	63·5	63·0	62·4	62·0	61·6	61·5	61·5	61·6	61·6	61·6	61·6	61·5	61·5	61·5	62·19
62·7	60·2	7	61·0	60·7	60·7	60·8	61·2	61·4	61·6	62·1	62·5	62·7	62·2	62·0	61·4	60·7	60·2	60·4	60·5	60·7	61·3	61·7	62·0	62·2	61·9	61·7	61·40
62·2	59·7	8	61·4	61·2	61·0	60·8	60·9	61·2	61·5	61·8	62·1	62·2	61·5	60·8	60·4	60·2	59·7	59·7	59·7	60·0	60·3	60·6	60·7	60·9	60·8	60·7	60·84
61·4	59·4	9	60·3	59·6	59·6	59·5	59·5	59·7	60·1	60·7	61·4	61·4	61·0	60·4	59·7	59·4	59·4	59·5	59·6	59·7	60·2	60·4	60·6	60·7	60·6	60·5	60·10
60·6	58·2	10	60·5	60·0	59·6	59·4	59·6	59·7	59·9	60·5	60·6	60·5	60·2	59·5	59·1	58·6	58·2	58·2	58·3	58·5	58·8	59·1	59·5	59·5	59·3	59·1	59·43
59·5	57·6	11	59·1	58·6	58·0	57·8	57·7	58·2	58·8	59·2	59·4	59·5	58·9	58·7	58·0	57·6	57·6	57·6	57·6	58·1	58·6	59·1	59·3	59·5	59·5	59·4	58·59
63·1	59·3	12	59·3	59·3	59·5	59·7	60·2	60·7	61·4	61·6	62·2	62·3	62·2	61·8	61·4	61·2	61·1	61·3	61·8	62·0	62·3	62·9	63·0	63·1	63·1	63·0	61·52
64·7	62·1	13	63·0	63·0	63·1	63·0	63·2	63·5	63·6	64·2	64·5	64·7	64·3	63·4	62·2	62·2	62·1	62·2	62·6	62·7	63·0	63·3	63·6	63·7	63·3	63·2	63·27
62·9	61·2	14	62·8	62·5	62·1	62·0	62·0	62·2	62·3	62·8	62·9	62·9	62·3	61·8	61·3	61·2	61·2	61·2	61·5	62·8	62·1	62·6	62·8	62·8	62·6	62·3	62·17
63·0	61·1	15	61·8	61·5	61·2	61·4	61·6	61·9	62·3	62·8	62·9	62·8	62·2	61·9	61·3	61·2	61·1	61·1	61·2	61·5	62·0	62·4	62·8	63·0	62·9	62·5	61·97
62·8	60·3	16	62·0	61·8	61·7	61·8	62·0	62·2	62·4	62·7	62·8	62·7	62·2	61·6	61·0	60·5	60·3	60·4	60·8	61·2	61·7	62·0	62·2	62·2	62·0	61·8	61·75
63·0	60·2	17	61·4	61·2	61·1	61·2	61·6	62·3	62·7	63·0	63·0	62·5	62·3	61·7	61·0	60·4	60·2	60·4	60·6	61·0	61·2	61·6	61·9	61·6	61·7	61·5	61·50
61·5	59·2	18	61·2	61·0	60·8	60·5	60·8	61·1	61·3	61·4	61·5	61·3	60·8	60·3	59·7	59·4	59·2	59·3	59·4	59·6	60·0	60·5	60·5	60·5	60·3	60·2	60·44
64·1	60·1	19	60·1	60·1	60·2	60·4	60·6	61·1	61·7	62·2	62·7	63·3	63·4	63·2	63·1	62·9	62·8	62·9	63·2	63·3	63·5	63·7	64·0	64·1	64·1	63·8	62·52
64·1	62·1	20	63·5	63·3	63·1	63·0	62·8	63·1	63·3	63·5	64·0	64·1	64·0	63·3	63·1	62·4	62·1	62·3	62·7	62·8	63·0	63·3	63·7	64·0	64·1	64·1	63·28
64·5	62·5	21	64·0	63·6	63·4	63·3	63·4	63·6	60·0	64·1	64·3	64·5	64·4	64·1	63·4	62·7	62·5	62·5	62·8	63·0	63·1	63·4	63·9	64·0	63·9	63·5	63·50
64·0	61·1	22	63·2	63·0	62·7	62·5	62·6	62·6	63·4	63·5	64·0	63·8	63·3	62·9	62·3	61·8	61·3	61·1	61·2	61·1	61·3	61·6	62·0	62·3	62·3	62·3	62·43
62·3	59·5	23	62·3	61·8	61·6	61·3	61·2	61·4	61·5	61·6	61·7	61·7	61·4	61·2	60·5	60·0	59·5	59·5	59·5	59·8	60·3	60·6	60·7	60·8	60·6	60·5	60·88
60·9	58·4	24	60·2	59·8	59·6	59·5	59·7	59·8	60·6	60·9	60·9	60·7	60·6	60·4	59·6	59·2	58·8	58·4	58·5	58·6	59·0	59·5	59·9	60·3	60·4	60·4	59·80
61·4	58·7	25	60·3	60·1	60·0	59·9	59·6	60·1	60·2	60·6	61·0	61·1	60·9	60·6	59·7	59·6	58·8	58·7	58·9	59·2	59·3	59·7	60·1	60·5	60·5	60·4	60·00
60·5	58·5	26	60·0	59·7	59·1	58·8	58·7	58·8	58·9	59·7	60·2	60·5	60·4	60·2	59·6	59·2	58·6	58·5	58·6	58·7	58·8	59·3	59·6	59·8	59·8	59·7	59·38
60·7	58·3	27	59·7	59·6	59·1	58·8	58·8	58·9	59·6	60·3	60·0	60·7	60·6	59·9	59·5	58·7	58·5	58·4	58·3	58·5	58·6	58·9	59·2	59·4	59·5	59·4	59·31
59·9	57·9	28	59·1	58·9	58·7	58·6	58·6	58·8	59·5	59·5	59·7	59·9	59·9	59·5	58·8	58·5	58·2	58·1	57·9	57·9	58·1	58·5	58·7	58·7	58·7	58·7	58·81
59·3	**55·8**	29	58·4	58·1	57·7	57·6	57·7	58·0	58·6	58·8	59·2	59·3	58·7	58·3	57·5	56·5	56·0	55·8	55·9	56·0	56·2	56·8	57·1	57·1	57·1	57·1	57·48
62·44	59·98	M.	61·38	61·13	60·93	**60·84**	60·94	61·21	61·66	61·93	62·23	**62·28**	61·94	61·50	60·94	60·51	**60·25**	60·27	60·43	60·62	60·94	61·32	61·58	**61·71**	61·01	61·47	61·23

Tabelle XLIV.

Jid a. März 1895.

Max.	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																								Mittel
			1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttg.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttn.	
56·8	54·7	1	56·8	56·5	55·9	55·9	56·1	56·4	56·6	56·7	56·5	56·1	55·8	55·4	54·9	54·7	54·7	54·7	54·8	54·9	55·1	55·6	55·8	55·9	55·8	55·7	55·72
56·0	53·1	2	55·3	55·0	54·7	54·6	54·8	55·2	55·6	55·8	55·9	56·0	55·3	54·5	53·7	53·2	53·2	53·1	53·1	53·2	53·4	54·0	53·9	53·8	54·4	54·9	54·44
59·6	54·9	3	54·9	54·9	55·0	55·3	55·8	56·5	56·8	57·6	58·4	58·3	58·0	57·8	57·6	57·5	57·6	57·7	57·8	57·9	58·2	58·7	58·9	59·2	54·4	59·6	57·48
60·6	58·5	4	59·3	58·9	58·8	59·0	59·3	59·6	60·0	60·4	60·6	60·6	60·4	59·7	59·3	58·7	58·5	58·6	58·7	58·8	59·0	59·5	59·7	59·9	59·9	59·8	59·40
59·9	57·8	5	59·5	59·2	58·9	58·7	58·8	58·9	59·3	59·6	59·9	59·9	59·6	59·1	58·7	58·0	57·8	57·8	57·8	58·3	58·6	58·8	59·3	59·3	59·3	59·4	58·94
60·6	58·3	6	59·1	58·8	58·7	58·7	58·9	59·4	59·9	60·3	60·6	60·6	60·3	59·6	58·9	58·4	58·3	58·6	58·7	58·8	59·1	59·6	59·7	59·7	59·6	59·4	59·32
60·5	58·7	7	59·3	58·9	58·9	59·0	59·4	59·6	60·1	60·4	60·5	60·4	59·9	59·6	59·1	58·8	58·7	58·7	58·7	59·1	59·4	59·6	59·7	59·9	59·8	59·5	59·48
59·5	55·4	8	59·3	58·8	58·6	58·5	58·6	58·7	58·9	59·5	59·3	58·9	57·8	57·0	56·7	56·2	55·7	55·5	55·4	55·5	55·5	56·9	57·7	58·0	58·0	58·0	57·04
60·7	58·0	9	58·0	58·0	58·3	58·7	59·5	60·1	60·4	60·7	60·7	60·3	60·1	59·6	59·1	58·7	59·1	59·1	59·2	59·4	56·8	60·1	60·3	60·4	60·4	60·5	**59·60**
60·9	58·0	10	60·3	60·1	60·1	60·1	60·1	60·1	60·5	60·9	60·8	60·4	60·1	59·1	58·5	58·1	58·0	58·2	58·3	58·6	59·3	59·7	59·6	59·6	59·5	59·4	59·50
60·3	58·5	11	59·1	58·6	58·6	58·6	58·9	59·4	59·7	60·2	60·3	60·2	59·6	59·2	58·8	58·5	58·5	58·6	58·7	58·8	59·1	59·4	59·6	59·5	59·4	59·0	59·19
60·2	58·3	12	58·8	58·6	58·4	58·3	58·3	59·1	59·6	60·0	60·2	59·3	59·6	59·2	58·8	58·3	58·4	58·5	58·5	58·6	58·6	58·7	58·8	59·0	58·8	58·6	58·90
58·4	55·5	13	58·4	58·0	57·8	57·4	57·4	57·4	57·7	57·8	58·2	58·0	57·9	57·4	56·8	55·8	55·7	55·6	55·5	55·6	55·7	55·6	55·6	55·5	55·5	55·7	56·75
57·1	54·9	14	55·4	54·6	54·9	55·1	55·6	55·9	56·2	56·1	56·4	56·5	56·4	56·6	55·7	55·6	55·5	55·5	56·5	56·1	56·3	56·7	57·0	57·1	57·1	57·0	56·04
58·0	56·5	15	56·9	56·8	56·7	56·7	56·9	57·2	57·7	58·0	58·0	58·0	57·8	57·4	57·6	56·6	56·5	56·5	56·5	56·6	56·7	57·8	58·0	58·0	57·9	57·8	57·20
59·6	57·3	16	57·5	57·4	57·3	57·3	57·5	57·6	57·8	57·9	58·3	58·5	58·5	58·2	58·0	57·8	57·6	57·6	57·9	58·1	58·5	59·0	59·0	59·4	59·2	59·0	58·15
59·0	56·1	17	58·9	58·7	58·6	58·4	58·4	58·7	58·8	58·9	59·0	58·7	58·3	57·7	57·1	56·7	56·2	56·1	56·5	56·6	56·7	56·8	56·9	57·0	56·8	56·9	57·03
57·9	56·0	18	56·4	56·3	56·1	56·0	56·3	56·4	56·9	57·3	57·5	57·5	57·8	57·2	57·0	56·5	56·2	56·2	56·3	56·8	57·1	57·3	57·7	57·5	[illegible]	57·8	56·95
58·5	56·6	19	57·0	57·3	56·9	56·8	56·9	57·0	57·4	58·0	58·1	58·5	58·5	58·2	57·5	57·2	56·9	56·9	56·8	56·6	56·7	57·0	57·1	57·3	57·2	57·1	57·33
58·0	55·9	20	56·6	56·7	56·3	56·2	56·3	56·5	57·1	57·3	57·4	57·6	57·3	56·9	56·7	56·2	55·9	55·9	56·0	56·3	56·8	57·2	57·8	58·0	58·0	57·9	56·88
58·0	55·9	21	57·5	57·3	57·1	57·0	57·0	57·2	57·6	57·8	58·0	57·9	57·5	56·8	56·2	[illegible]	55·9	55·9	55·9	55·9	56·1	56·8	57·2	57·7	57·7	57·5	56·98
57·9	55·4	22	57·1	56·8	56·3	56·4	56·9	57·0	57·2	57·7	57·9	57·8	57·1	56·5	56·0	55·6	55·4	55·5	55·6	55·9	56·1	56·3	56·5	56·8	56·9	56·8	56·59
56·7	52·8	23	56·1	55·9	55·5	55·4	55·7	56·1	56·6	56·7	56·5	56·2	55·9	55·3	55·2	55·0	54·0	53·8	53·0	52·8	52·8	52·8	53·0	53·2	53·5	53·4	54·77
56·6	**52·0**	24	53·0	52·8	52·2	52·0	52·2	52·8	52·8	53·0	53·6	53·8	54·0	53·7	53·5	53·5	53·7	53·9	54·5	54·6	55·3	56·0	56·6	56·6	56·3	56·0	**54·00**
59·0	55·8	25	55·8	55·8	56·0	56·1	56·5	56·8	57·2	57·8	58·0	57·9	57·7	57·4	57·0	56·8	56·4	56·4	57·0	57·1	57·8	58·2	59·0	59·6	58·9	58·7	57·31
—	—	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		58·0	57·8	57·4	57·2	57·7	57·8	58·1	58·7	58·7	58·6	58·1	58·40
58·0	53·9	27	57·9	57·1	56·7	56·3	56·4	56·9	57·3	57·7	58·0	57·6	57·2	57·0	56·4	55·9	55·3	55·0	54·9	54·4	54·4	54·4	54·4	54·3	54·1	53·9	55·98
56·1	52·5	28	53·4	53·2	53·1	53·0	52·9	52·5	53·2	53·4	54·0	54·2	54·4	54·4	54·2	54·0	54·1	54·2	54·4	55·0	55·2	55·3	56·0	56·1	55·9	55·5	54·23
59·5	54·5	29	55·3	55·0	54·5	54·8	55·3	55·5	56·1	57·1	57·5	58·2	58·1	57·8	57·3	56·7	56·5	57·0	57·3	57·6	58·3	59·2	59·4	59·5	59·5	59·5	57·20
60·1	56·9	30	59·3	59·1	58·8	59·0	59·3	59·6	60·0	60·1	60·0	59·[illegible]	59·3	58·5	58·0	57·6	57·3	57·1	56·9	57·2	57·6	58·2	58·8	58·6	58·8	58·4	58·65
57·9	55·4	31	57·9	57·4	56·8	56·5	56·6	56·9	57·2	57·5	57·7	57·5	57·4	57·3	56·4	56·0	55·4	55·4	55·5	55·8	56·1	56·4	56·5	56·6	56·7	56·6	56·67
58·73	55·94	M.	57·37	57·09	56·88	**56·86**	57·08	57·37	57·74	58·07	**58·28**	58·20	57·03	57·45	57·01	56·62	**56·48**	56·45	56·53	56·70	57·00	57·30	57·67	**57·77**	57·74	57·[illegible]	57·34

Tabelle XLV. Jidda, April 1896.

Max.	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																							Mittel
			1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttg.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttn.	
56·9	55·0	1	56·3	56·1	55·9	55·8	56·0	56·3	56·4	56·8	56·9	56·8	56·5	56·2	55·8	55·4	55·1	55·0	55·0	55·0	55·2	55·4	56·1	56·3	56·1	55·9	55·93
56·2	54·2	2	55·6	55·1	54·8	54·9	55·1	55·2	55·0	56·2	56·2	56·2	56·0	55·9	55·4	54·9	5[illegible]·2	54·2	54·2	54·3	54·8	55·3	55·8	55·0	56·0	56·0	55·33
56·9	55·2	3	55·9	55·7	55·4	55·4	55·7	55·9	56·2	56·7	56·8	56·9	56·8	56·4	55·9	55·3	55·2	55·2	55·4	55·0	55·8	55·9	56·0	55·8	55·7	55·6	55·88
56·4	53·9	4	55·7	55·5	55·2	55·2	55·2	55·0	56·1	56·4	56·2	55·9	55·7	55·3	54·9	54·4	54·0	53·9	54·1	54·4	54·7	54·8	54·8	54·7	54·6	54·2	55·06
55·1	**51·8**	5	54·1	53·9	53·9	53·9	54·1	54·3	54·7	55·1	55·1	55·0	54·3	53·8	53·1	52·7	52·0	51·8	52·0	52·4	52·0	52·0	53·0	53·1	52·9	52·5	**53·49**
—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57·6	56·3	15	—	—	—	—	—	56·9	57·3	57·5	57·0	57·6	57·4	57·0	56·6	56·5	56·4	56·3	56·4	56·5	56·7	57·1	57·0	57·0	57·5	57·3	56·90
57·9	55·8	16	56·9	56·0	56·4	56·4	56·0	57·1	57·4	57·6	57·8	57·9	57·9	57·0	57·3	56·9	56·4	56·2	55·9	55·8	56·3	56·7	57·1	57·4	57·5	57·4	56·90
58·6	56·5	17	57·1	56·7	56·5	56·6	57·0	57·4	57·6	58·0	58·3	58·0	58·5	58·4	57·9	57·0	57·3	57·0	56·9	56·9	57·3	57·5	57·7	57·8	57·7	57·5	57·49
58·2	56·3	18	57·4	57·1	56·8	56·8	56·8	57·0	57·4	57·6	58·0	58·2	58·1	57·8	57·6	57·2	56·8	56·5	56·4	56·3	56·4	56·6	56·7	57·2	57·2	57·1	57·13
57·7	55·7	19	56·8	56·6	56·6	56·7	56·8	57·3	57·5	57·6	57·7	57·7	57·5	57·4	56·9	56·5	56·1	55·8	55·7	55·8	56·2	56·4	56·6	56·9	57·1	57·0	56·80
58·1	55·8	20	56·8	56·5	56·4	56·4	56·8	57·2	57·7	58·0	58·0	58·1	57·8	57·5	56·8	56·5	56·1	55·8	55·8	56·1	56·5	56·7	56·9	56·9	56·8	56·7	56·87
58·7	56·5	21	56·0	56·5	56·7	56·9	57·5	57·6	58·2	58·6	58·7	58·6	58·5	57·9	57·5	57·0	56·8	56·8	57·1	57·4	57·7	58·0	58·3	58·4	58·1	57·8	**57·63**
58·7	56·2	22	57·7	57·6	57·4	57·5	57·7	58·4	58·5	58·6	58·7	58·5	58·3	57·9	57·6	57·5	56·9	56·5	56·2	56·5	56·7	57·0	57·4	57·5	57·2	56·9	57·53
58·2	55·9	23	56·8	56·6	56·5	56·6	56·8	57·0	57·7	57·7	58·2	58·0	57·9	57·8	57·5	56·8	56·5	56·0	55·9	56·1	56·3	56·0	56·8	57·1	57·1	56·7	56·90
57·7	55·8	24	56·2	56·0	55·8	55·9	56·1	56·6	57·0	57·4	57·7	57·7	57·3	57·1	56·8	56·5	56·1	56·0	55·9	56·0	56·4	56·0	56·8	56·0	56·9	56·8	56·60
58·6	55·9	25	56·6	56·3	56·2	56·5	56·7	57·0	57·8	58·1	58·5	58·0	58·3	57·8	57·4	56·8	56·5	56·1	56·0	55·9	56·1	56·3	56·8	57·1	57·4	57·0	56·90
58·1	55·9	26	56·8	56·3	56·1	55·9	56·0	56·2	56·9	57·7	57·9	58·1	58·0	57·9	57·5	57·1	56·6	56·2	55·9	55·9	56·2	56·0	56·9	57·4	57·5	57·2	56·87
58·2	55·3	27	57·0	56·3	56·1	56·3	56·8	57·2	57·6	58·0	58·1	58·2	58·1	57·3	56·9	56·3	55·9	55·5	55·3	55·3	55·5	55·8	56·2	56·3	56·4	56·2	56·61
57·3	54·8	28	56·2	55·7	55·4	55·4	55·6	55·8	56·4	56·6	57·2	57·3	57·2	56·6	56·3	55·7	55·4	55·1	54·9	54·8	54·9	55·1	55·2	55·4	55·4	54·9	55·77
55·4	53·0	29	54·5	53·8	53·6	53·5	53·5	53·5	54·4	55·1	55·3	55·4	55·3	55·2	54·6	54·1	53·5	53·3	53·0	53·1	53·4	53·7	54·2	54·3	54·3	54·0	54·11
55·4	53·6	30	53·7	53·6	53·6	53·6	54·0	54·4	54·0	54·8	55·1	55·3	55·4	54·9	54·7	53·7	53·3	53·0	53·0	53·0	53·7	53·9	54·4	54·8	54·8	54·0	54·29
57·42	55·21	M.	56·23	55·92	**55·76**	55·81	56·04	56·35	56·78	57·13	57·32	**57·35**	57·17	56·83	56·42	55·97	55·59	55·32	**55·26**	55·30	55·63	55·80	56·18	**56·38**	56·33	56·10	56·25

Tabelle XLVI.

Jidda, Mai 1896.

Max.	Min.	Tag	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttg.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttn.	Mitte
			Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden																								
55·4	53·6	1	54·4	54·2	53·7	53·8	54·2	54·4	54·8	55·2	55·4	55·3	54·9	54·8	54·6	54·4	53·9	53·8	53·6	53·6	53·7	54·4	54·6	54·8	54·0	53·8	54·37
54·5	**52·6**	2	53·6	53·7	54·0	54·5	54·5	54·3	54·5	54·3	54·3	54·4	54·3	54·2	53·8	53·2	52·7	52·6	52·6	52·6	52·6	52·6	52·7	52·7	52·7	52·8	**53·51**
55·2	52·9	3	52·9	53·3	53·5	53·2	54·0	54·4	54·7	54·9	55·2	55·1	54·9	54·8	54·5	54·0	53·6	53·4	53·3	53·3	53·4	53·6	54·0	54·3	54·3	53·8	54·02
54·4	**52·6**	4	53·6	53·3	53·4	53·4	53·6	54·0	54·1	54·2	54·4	54·3	53·9	53·7	53·4	52·9	52·7	52·6	52·7	52·9	53·3	53·7	54·1	54·4	54·2	53·8	53·61
55·5	53·1	5	53·4	53·1	53·1	53·3	53·5	54·0	54·8	55·3	55·4	55·3	55·1	54·9	54·5	53·8	53·6	53·3	53·4	53·7	54·4	54·6	55·3	55·5	55·4	54·9	54·32
56·6	53·3	6	54·2	53·9	54·0	54·1	54·3	54·7	55·3	55·5	55·8	55·9	55·5	54·8	54·3	54·0	53·5	53·3	53·4	54·0	54·6	55·3	56·3	56·6	56·6	56·0	54·85
57·9	56·0	7	56·4	56·0	56·1	56·1	56·3	56·5	56·8	57·1	57·6	57·7	57·4	57·3	57·1	56·5	56·2	56·1	56·1	56·2	56·7	57·2	57·6	57·9	57·9	57·6	56·85
59·2	56·9	8	57·2	57·0	56·9	57·1	57·3	57·8	58·3	58·9	59·2	59·2	59·1	58·9	58·3	58·2	58·0	57·8	57·9	58·1	58·5	58·8	59·0	58·9	58·8	58·5	**58·24**
59·1	56·9	9	58·1	57·9	57·5	57·6	58·0	58·2	58·7	58·9	59·1	59·1	59·0	58·8	58·1	58·0	57·2	56·9	57·0	57·1	57·2	57·6	58·3	58·6	58·4	58·1	58·00
59·2	57·3	10	57·8	57·6	57·4	57·5	57·8	57·9	58·4	59·0	59·0	59·2	58·9	58·7	58·2	57·9	57·7	57·3	57·6	57·8	57·7	58·4	58·8	58·7	58·3	57·8	58·15
59·1	55·9	11	57·4	57·2	57·1	57·1	57·8	57·9	58·2	58·6	58·9	59·1	58·9	58·6	58·2	57·7	57·3	56·9	56·2	55·9	56·1	56·5	56·9	57·0	56·9	56·8	57·47
56·4	54·6	12	56·4	56·1	55·7	55·2	55·0	55·3	55·7	56·5	56·0	56·0	55·9	55·8	55·5	55·2	54·3	54·2	54·0	54·0	54·1	54·3	54·8	54·8	54·7	54·6	55·15
55·8	54·2	13	54·4	54·3	54·3	54·2	54·2	54·4	54·8	55·1	55·5	55·8	55·8	55·4	55·3	55·0	54·5	54·4	54·3	54·3	54·4	54·8	55·1	55·4	55·6	55·3	54·80
55·8	54·1	14	55·0	54·7	54·4	54·4	54·3	54·6	55·0	55·3	55·7	55·7	55·8	55·6	55·2	54·9	54·6	54·3	54·1	54·2	54·3	54·8	55·1	55·3	55·3	55·2	54·91
55·4	53·9	15	54·9	54·4	54·0	53·8	53·9	54·0	54·2	54·6	55·0	55·0	55·0	54·9	54·8	54·8	54·7	54·6	54·5	54·8	55·1	55·2	55·3	55·4	55·4	55·3	54·73
57·0	55·0	16	55·1	55·0	55·0	55·1	55·3	55·8	56·3	56·7	56·9	57·0	57·0	56·9	56·7	56·1	56·0	55·8	55·8	56·0	56·2	56·5	56·7	57·0	57·0	56·8	56·20
57·5	56·1	17	56·7	56·4	56·1	56·2	56·5	56·8	57·0	57·2	57·2	57·5	57·4	57·2	56·9	56·6	56·4	56·2	56·2	56·3	56·4	56·8	57·0	57·2	57·2	56·9	56·70
56·4	54·4	18	56·3	56·0	56·0	56·1	56·2	56·4	56·4	56·4	56·3	56·2	56·1	55·8	55·2	54·9	54·5	54·4	54·7	55·1	55·3	55·7	56·0	56·2	56·1	55·9	55·76
56·0	54·2	19	55·5	55·3	55·2	55·2	55·3	55·4	55·8	55·9	56·0	55·9	55·8	55·3	55·1	54·8	54·3	54·2	54·2	54·3	54·7	55·0	55·4	55·7	55·5	55·2	55·21
56·1	54·0	20	54·8	54·6	54·7	54·8	54·9	55·2	55·9	56·0	56·1	56·1	55·8	55·5	55·2	54·7	54·4	54·2	54·0	54·1	54·5	55·1	55·6	55·7	55·6	55·2	55·11
56·5	54·1	21	54·7	54·3	54·1	54·1	54·3	54·7	54·8	54·9	54·9	54·9	54·8	54·9	54·9	54·7	54·6	54·5	54·8	54·9	55·5	55·9	56·4	56·5	56·2	55·8	55·00
56·7	55·0	22	55·0	55·0	55·1	55·2	55·4	55·6	55·8	56·0	55·9	55·9	55·9	55·8	55·6	55·5	55·2	55·2	55·4	55·6	56·0	56·5	56·7	56·6	56·4	55·9	55·72
57·6	55·6	23	55·8	55·6	55·6	55·6	55·8	56·1	56·6	57·3	57·6	57·5	57·3	56·9	56·7	56·4	56·0	56·0	55·9	56·0	56·3	56·5	56·7	56·6	56·5	56·0	56·39
57·5	55·3	24	55·6	55·4	55·3	55·3	55·7	55·9	56·2	56·5	57·2	57·5	57·4	56·8	56·8	56·7	56·5	56·0	55·7	55·8	56·2	56·4	56·6	56·8	56·7	56·4	56·31
57·1	55·2	25	55·7	55·5	55·6	55·8	56·1	56·3	56·6	57·0	57·1	57·1	57·0	56·9	56·5	56·2	55·6	55·3	55·3	55·2	55·3	55·5	56·2	56·3	56·2	56·0	56·10
55·9	54·1	26	55·4	55·0	54·7	54·4	54·5	54·9	55·3	55·5	55·9	55·9	55·6	55·4	55·2	54·9	54·4	54·1	54·2	54·3	54·6	55·0	55·4	55·6	55·7	55·6	55·06
55·2	53·3	27	55·2	55·0	54·7	54·5	54·4	54·7	55·0	55·1	55·2	55·1	54·9	54·5	54·2	54·1	53·7	53·5	53·3	53·5	53·8	54·0	54·2	54·3	54·2	53·8	54·37
55·0	53·2	28	53·4	53·3	53·2	53·2	53·5	53·8	54·2	54·5	54·9	55·0	54·9	54·9	54·5	54·2	53·9	53·5	53·2	53·3	53·7	54·1	54·7	54·9	54·9	54·6	54·10
56·0	54·0	29	54·0	54·1	54·3	54·4	55·0	55·3	55·6	56·0	56·2	56·2	56·0	55·7	55·3	55·2	55·1	54·9	55·2	55·5	55·9	56·2	56·3	56·5	56·6	56·3	55·49
56·6	54·9	30	56·1	56·0	56·0	56·1	56·2	56·3	56·6	56·5	56·3	56·2	56·2	56·0	55·6	55·4	55·3	55·1	55·0	54·9	55·2	55·3	55·7	55·8	55·5	55·4	55·77
54·9	53·0	31	54·8	54·4	54·2	54·1	54·1	54·1	54·3	54·3	54·3	54·5	54·9	54·7	54·3	54·0	53·6	53·1	53·0	53·2	53·4	53·7	54·2	54·2	54·0	53·5	54·04
56·52	54·47	M.	55·28	55·08	**55·00**	55·01	55·22	55·47	55·83	56·09	56·27	**56·31**	56·17	55·95	55·65	55·32	54·97	54·76	**54·73**	54·85	55·14	55·48	55·86	**56·01**	55·92	55·01	55·50

Tabelle XLVII. Jidda, Juni 1895.

Max.	Min.	Tag	Angaben des Instrumentes für die Beobachtungsstunden: 1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttg.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Mttn.	Mitte
53·8	52·1	1	53·3	53·1	53·1	53·1	53·2	53·3	53·4	53·5	53·7	53·8	53·6	53·5	53·3	53·0	52·1	52·2	52·3	52·5	52·9	53·6	53·2	53·1	53·1	53·0	53·12
54·3	52·3	2	52·6	52·4	52·3	52·3	52·7	53·0	53·2	54·0	54·2	54·3	54·2	54·0	53·8	53·4	53·0	52·9	53·0	53·2	53·6	54·0	54·0	54·0	53·7	53·4	53·38
54·4	52·9	3	53·1	53·0	52·9	53·1	53·3	53·5	54·1	54·2	54·3	54·4	54·3	54·0	54·0	53·9	53·5	53·5	53·8	54·0	54·1	54·2	54·2	54·3	54·1	53·7	53·81
55·2	53·4	4	53·4	53·4	53·4	53·4	53·6	54·1	54·7	55·1	55·2	55·2	55·1	55·0	54·6	54·0	54·3	54·2	54·2	55·0	54·9	54·6	54·5	54·5	54·5	54·5	54·42
56·1	54·5	5	54·5	54·6	54·9	55·2	55·3	55·5	55·9	56·1	56·1	56·1	55·8	55·5	55·3	55·1	54·9	54·5	54·5	54·5	54·8	55·0	55·0	54·9	54·8	54·7	55·15
55·6	53·5	6	54·4	54·3	54·3	54·4	54·7	55·1	55·6	55·6	55·5	55·4	55·1	54·7	54·5	54·2	54·0	53·5	53·7	54·0	54·2	54·4	54·6	54·7	54·6	54·5	54·54
56·1	53·4	7	54·3	54·1	54·1	54·2	55·0	55·3	55·9	56·0	56·1	55·6	55·3	55·0	54·5	54·3	54·0	52·4	53·5	54·1	54·3	55·1	55·4	55·4	55·4	55·0	54·80
—	—	8	55·0	54·4	55·0	55·0	55·2	55·4	56·0	56·2	56·2	56·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51·0	51·8	52·0	52·1	52·2	52·4	52·5	52·5	52·2	52·0	—
—	—	10	52·0	51·9	52·0	52·1	52·4	53·1	53·2	53·5	53·5	53·8	53·8	53·1	52·9	52·2	52·0	52·0	51·9	52·0	52·1	52·2	52·1	52·0	51·9	51·8	—
—	—	11	51·8	51·8	52·0	52·1	53·3	53·0	53·8	54·4	54·5	54·3	54·0	53·8	53·7	53·1	52·8	52·3	52·2	52·2	52·3	52·3	52·3	52·7	52·5	52·0	—
—	—	12	51·6	51·5	51·5	51·5	51·8	52·3	52·5	52·5	52·4	52·2	52·0	51·8	51·6	51·2	50·9	50·7	50·7	50·9	51·1	51·6	51·8	51·7	54·5	51·1	—
—	—	13	50·7	50·1	50·0	50·0	50·1	50·2	50·3	50·3	50·0	49·5	49·1	48·9	48·8	48·5	48·2	48·1	48·1	48·3	48·8	49·1	49·2	49·2	49·1	48·8	—
—	—	14	48·6	48·2	48·2	48·4	48·7	48·9	49·0	49·0	48·9	48·4	48·0	47·7	47·3	47·1	46·7	46·2	46·3	46·8	47·0	47·3	47·7	57·9	47·7	47·3	—
—	—	15	47·0	46·8	46·4	46·4	46·6	47·1	47·3	47·4	47·3	47·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46·8	46·6	46·3	46·0	45·0	45·3	45·2	45·5	45·6	45·9	46·1	46·4	46·3	46·1	—
—	—	17	46·0	45·9	45·8	45·8	46·1	46·4	46·7	46·8	47·0	47·1	47·1	47·0	46·9	46·8	46·5	46·2	46·1	46·2	46·4	46·9	47·2	47·4	47·3	47·2	—
—	—	18	47·1	47·0	47·1	47·2	47·3	48·0	48·4	48·8	49·0	49·1	49·2	49·0	48·9	48·6	48·2	48·0	48·0	48·1	48·3	48·7	48·9	49·0	49·0	48·8	—
—	—	19	48·5	48·6	48·8	49·1	49·6	50·0	50·2	50·6	50·7	50·6	50·5	50·1	50·0	49·9	49·5	49·2	49·1	49·2	49·6	49·7	49·8	49·7	49·3	49·0	—
—	—	20	48·9	48·8	48·9	49·0	49·1	49·3	49·8	50·0	50·0	50·1	50·0	49·8	49·3	49·0	48·8	48·4	48·3	48·4	48·5	48·5	48·6	48·6	48·5	48·1	—
—	—	21	48·0	48·0	48·0	48·0	48·2	48·9	49·1	49·3	49·5	49·6	49·1	49·0	48·8	48·4	48·1	48·0	48·0	48·0	48·2	48·4	48·5	48·4	48·1	47·9	—
—	—	22	47·9	48·0	48·0	48·1	48·4	48·7	48·9	49·1	49·4	49·6	49·6	49·1	48·9	48·6	48·3	48·3	48·5	48·8	49·0	49·2	49·3	49·2	49·1	48·9	—
—	—	23	48·7	48·8	48·9	49·0	49·2	49·7	49·9	50·1	50·4	50·7	50·7	50·2	50·0	49·9	49·8	49·8	49·8	49·9	00·1	50·6	50·7	50·8	50·7	50·5	—
—	—	24	50·1	50·1	50·1	50·1	50·3	50·9	51·0	51·1	51·3	51·5	51·4	51·2	51·0	50·8	50·4	50·1	50·1	50·2	50·4	50·7	50·9	50·9	50·7	50·3	—
—	—	25	50·0	50·0	50·0	50·1	50·3	50·5	50·7	50·9	51·0	51·0	50·9	50·8	50·7	50·3	50·1	49·9	49·8	49·8	49·9	50·0	50·4	50·7	50·5	50·1	—
—	—	26	49·8	49·5	49·5	49·6	50·0	50·1	50·6	50·9	51·0	51·1	51·0	50·8	50·5	50·1	49·9	49·7	49·7	49·9	50·0	50·1	50·4	50·7	50·6	50·2	—
—	—	27	50·1	50·1	50·1	50·2	50·3	50·7	50·9	51·0	51·1	51·4	51·5	51·0	50·8	50·2	50·0	50·0	50·0	50·1	50·4	50·7	51·1	51·2	51·2	51·2	—
—	—	28	51·1	51·1	51·1	51·7	52·1	52·5	52·8	52·9	53·0	53·1	53·1	52·9	52·2	52·0	51·9	51·9	52·0	52·1	52·4	52·7	52·9	53·0	52·9	52·6	—
—	—	29	52·4	52·5	52·6	52·8	52·9	53·6	53·6	53·6	53·0	53·5	53·4	53·3	52·9	52·6	52·5	52·5	52·5	52·6	52·6	52·7	52·7	52·7	52·7	52·6	—
—	—	30	52·4	52·3	52·2	52·2	52·4	52·6	52·8	52·7	52·6	52·6	52·5	52·4	52·0	51·5	51·3	50·8	50·6	50·6	50·6	50·7	51·0	51·4	51·4	51·1	—
—	—	M.	50·68	50·50	50·60	50·71	50·90	51·34	51·14	51·83	51·90	51·89	51·74	51·49	51·24	50·94	50·64	50·48	50·43	50·63	[illegible]	51·07	51·20	51·28	51·16	[illegible]	51·09

Anmerkung: Der Barograph wurde nach Einstellung der Terminbeobachtungen am 7. Juni noch einen Monat lang in Betrieb erhalten und täglich mit einer Zeitmarke versehen. Die Zahlen der obigen Tabelle geben demnach — vom 7. Juni an — nur die Ordinatenwerthe der Barographencurven, nicht den thatsächlichen Luftdruck, veranschaulichen aber hinreichend genau dessen täglichen Gang im Monate Juni (s. Taf. II).

Tabelle XLVIII.

Täglicher Gang des Luftdruckes.

The Brothers

1895/96	Nov.	Dec.	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni
1 a.	60·03	61·00	61·09	63·02	58·14	57·37	56·33	54·05
2	59·95	60·90	61·00	62·83	57·90	57·08	56·13	53·88
3	59·94	60·70	60·90	62·66	57·77	56·94	56·08*	53·87*
4	59·90*	60·66*	60·78*	62·60*	57·75*	56·91*	56·11	53·95
5	60·04	60·71	60·82	62·64	57·87	57·03	56·34	54·13
6	60·20	60·91	61·00	62·80	58·08	57·25	56·61	54·36
7	60·05	61·24	61·34	63·14	58·41	57·65	57·03	54·78
8	60·66	61·51	61·67	63·48	58·70	57·91	57·38	55·03
9	61·27	61·95	62·12	63·86	59·08	58·19	57·66	55·24
10	**61·34**	**62·08**	**62·25**	**64·03**	**59·11**	58·33	**57·83**	55·41
11	61·08	61·73	61·93	63·88	58·97	**58·34**	57·77	**55·42**
Mittag	60·71	61·17	61·39	63·54	58·72	58·15	57·57	55·33
1	60·34	60·73	60·93	63·06	58·42	57·87	57·32	55·03
2	59·98	60·55	60·69	62·65	57·97	57·43	56·99	54·67
3	59·83	60·50	60·58	62·48	57·64	57·16	56·60	54·29
4	59·70*	60·50*	60·55*	62·43*	57·46	56·85	56·23	53·88
5	59·78	60·57	60·65	62·47	57·46	56·83*	55·98*	53·70*
6	59·89	60·75	60·80	62·48	57·54	56·85	55·98	53·71
7	60·11	61·02	61·10	62·63	57·74	57·00	56·14	53·80
8	60·33	61·27	61·37	62·92	58·04	57·20	56·37	53·93
9	60·42	61·40	61·46	63·06	58·30	57·58	56·72	54·13
10	**60·50**	**61·44**	**61·50**	**63·11**	**58·45**	**57·74**	56·89	54·30
11	60·37	61·31	61·41	63·07	58·43	57·71	**56·90**	**54·33**
Mittern.	60·22	61·16	61·28	62·94	58·35	57·50	56·67	54·15
Mittel	60·32	61·07	61·19	62·99	58·17	57·45	56·73	54·39
Mittl. Max.	61·47	62·30	62·00	64·27	59·05	58·64	57·94	55·52
» Min.	59·34	59·95	59·89	61·92	56·07	56·37	55·53	53·23
Absol. Max.	66·0	65·3	67·0	66·7	62·8	62·0	62·0	58·8
» Min.	55·9	56·2	53·0	56·5	48·0	49·5	51·8	50·0

Jidda

1895/96	Nov.	Dec.	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni
1 a.	58·94	60·19	60·09	61·38	57·37	56·23	55·28	53·68
2	58·69	59·98	59·93	61·13	57·09	55·92	55·08	53·59*
3	58·58	59·81	59·73	60·93	56·88	55·76*	55·00	53·66
4	58·58*	59·71*	59·61*	60·84*	56·86*	55·81	55·01	53·71
5	58·64	59·81	59·67	60·94	57·08	56·04	55·22	53·96
6	59·02	60·13	59·90	61·21	57·37	56·35	55·47	54·34
7	59·40	60·52	60·27	61·60	57·74	56·78	55·83	54·64
8	59·85	60·80	60·68	61·93	58·07	57·13	56·09	54·83
9	**60·03**	**61·08**	**60·99**	62·23	**58·28**	57·32	56·27	**54·90**
10	59·89	60·92	**60·99**	**62·28**	58·20	**57·35**	**56·31**	54·89
11	59·49	60·53	60·66	61·94	57·93	57·17	56·17	54·76
Mittag	58·90	59·89	60·16	61·50	57·45	56·83	55·95	54·49
1	58·51	59·49	59·57	60·94	57·01	56·42	55·03	54·24
2	58·14	59·20	59·18	60·51	56·62	55·97	55·32	53·94
3	58·07*	59·14*	59·04*	60·25*	56·43*	55·59	54·97	53·64
4	58·10	59·30	59·10	60·27	56·45	55·32	54·76	53·43*
5	58·28	59·46	59·28	60·43	56·53	55·26*	54·73*	53·45
6	58·53	59·75	59·54	60·62	56·70	55·36	54·85	53·63
7	58·86	60·10	59·86	60·94	57·00	55·63	55·14	53·82
8	59·15	60·40	60·31	61·32	57·39	55·89	55·48	54·07
9	59·34	60·62	60·52	61·58	57·67	56·18	55·86	54·20
10	**59·38**	**60·66**	**60·56**	**61·71**	**57·77**	**56·36**	**56·01**	**54·28**
11	59·20	60·52	60·42	61·61	57·74	56·33	55·92	54·10
Mittern.	59·14	60·37	60·25	61·47	57·63	56·10	55·61	53·90
Mittel	58·95	60·10	60·01	61·23	57·34	56·25	55·50	54·09
Mittl. Max.	60·11	61·35	61·49	62·44	58·73	57·42	56·52	—
» Min.	57·77	58·97	58·05	59·98	55·94	55·21	54·47	—
Absol. Max.	63·0	63·1	64·0	64·7	60·9	(58·7)	59·2	—
» Min.	55·2	55·7	54·2	55·8	52·0	(51·8)	52·6	—

Tabelle XLIX.

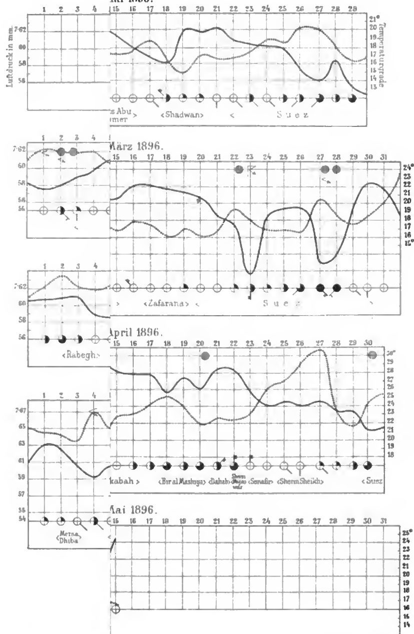
The Brothers.

1895/96	Täglicher Gang der Temperatur								Täglicher Gang der relativen Feuchtigkeit								Täglicher Gang des Dampfdruckes							
	Nov.	Dec.	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Nov.	Dec.	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Nov.	Dec.	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni
1 a.	23·1	21·2	18·6	18·8	20·6	22·6	24·5	26·3	70	68	59	61	64	71	72	64	14·0	12·8	9·5	10·0	11·7	14·4	16·4	17·2
2	23·1	21·3	18·5	18·8	20·5	22·5	24·5	26·2	70	68	59	62	65	72	71	68	·6	12·9	9·5	10·2	11·8	14·5	16·3	17·1
3	23·1	21·3	18·5	18·8	20·4	22·4	24·5	26·0	69	68	59	63	67	71	72	69	·4	12·9	9·4	10·4	12·0	14·4	16·5	17·3
4	23·0	21·2	18·4	18·7	20·3	22·4	24·4	25·9	69	68	58	63	67	72	73	71	·4	12·9	9·2	10·3	12·0	14·6	16·6	17·6
5	22·9	21·2	18·3	18·6	20·1	22·2	24·2	25·7*	70	68	58	64	67	74	74	72	·4	12·9	9·1	10·4	11·8	14·7	16·5	17·5
6	22·8*	21·1*	18·2	18·6*	20·1*	22·1*	24·2	25·8	70	69	58	64	66	75	75	71	·4	12·9	9·2	10·3	11·7	14·8	16·7	17·5
7	23·2	21·2	18·1*	18·6	20·4	22·5	24·8	26·2	68	69	58	63	66	73	71	71	·3	13·0	9·2	10·2	11·7	14·9	17·0	17·8
8	23·8	21·5	18·6	19·0	21·0	22·8	25·4	26·4	65	67	55	61	63	72	71	69	·2	13·0	8·9	10·3	11·7	14·8	17·1	17·7
9	23·9	21·9	19·2	19·4	21·4	23·0	25·7	26·7	64	66	53	60	61	70	69	69	14·0	13·0	9·1	10·4	11·8	14·8	17·0	17·9
10	23·9	22·0	19·4	19·7	21·7	23·1	25·9	26·8	64	66	53	59	59	69	70	68	·2	13·2	9·1	10·7	12·0	14·5	17·4	18·0
11	24·0	22·2	19·6	19·9	21·9	23·3	26·1	26·9	64	66	54	60	58	69	70	69	·2	13·2	9·3	10·7	11·5	14·7	17·6	18·2
Mittag	24·1	22·2	19·7	20·0	22·1	23·4	26·2	27·0	64	65	54	60	58	68	69	69	·1	13·1	9·4	10·8	11·6	14·8	17·7	18·2
1	24·0	22·2	19·8	20·0	22·2	23·5	26·[illegible]	27·1	65	66	55	61	58	67	68	68	·4	13·2	9·5	10·8	11·7	14·7	17·4	18·1
2	23·9	22·1	19·9	19·9	22·2	23·7	26·6	27·4	65	65	55	60	57	67	67	68	·3	13·0	9·6	10·6	11·4	14·7	17·4	18·4
3	23·9	21·1	19·8	19·8	22·0	23·8	26·7	27·6	65	65	55	61	59	66	65	67	·2	12·9	9·5	10·7	11·6	14·6	17·1	18·4
4	23·7	22·0	19·6	19·7	21·7	23·7	26·7	27·9	65	65	55	61	61	66	66	67	·2	13·0	9·6	10·6	11·9	14·6	17·4	19·0
5	23·6	21·8	19·4	19·5	21·6	23·7	26·6	28·1	67	65	56	61	61	67	66	66	·4	12·9	9·6	10·6	11·8	14·7	17·6	19·5
6	23·4	21·7	19·2	19·4	21·5	23·6	26·3	27·9	67	65	57	61	62	67	69	68	·4	12·8	9·5	10·4	11·8	14·7	17·8	19·6
7	23·3	21·6	19·0	19·3	21·2	23·4	25·7	27·6	68	65	56	61	61	70	71	70	·5	12·7	9·4	10·4	11·6	15·1	17·5	19·4
8	23·2	21·6	18·9	19·3	21·0	23·2	25·3	27·3	68	66	57	60	62	70	73	70	·5	12·8	9·4	10·2	11·6	14·9	17·5	18·8
9	23·2	21·5	18·9	19·2	20·9	23·0	25·0	26·9	68	66	57	60	62	71	74	71	·4	12·8	9·4	10·3	11·6	14·8	17·4	18·6
10	23·0	21·4	18·9	19·1	20·8	22·9	24·9	26·5	69	66	57	61	63	71	74	71	·4	12·6	9·4	10·2	11·6	14·8	17·3	18·2
11	23·0	21·2	18·8	19·1	20·8	22·8	24·7	26·4	68	66	59	60	63	72	74	71	·2	12·6	9·6	10·1	11·5	14·9	17·1	18·0
Mittern.	23·1	21·1	18·7	19·1	20·7	22·7	24·5	26·3	70	66	60	61	63	72	73	69	·6	12·4	9·7	10·2	11·6	14·9	16·8	17·5
Mittel	23·4	21·6	19·0	19·3	21·1	23·0	25·4	26·8	67	66	57	61	62	70	71	69	14·4	12·9	9·4	10·4	11·7	14·7	17·1	18·2
Max.	27·7	25·5	24·7	23·8	26·3	28·6	29·3	32·5																
Min.	19·6	15·6	15·2	14·0	18·2	19·7	22·1	23·8																

ore etc.

C. v. Arbesser: Me

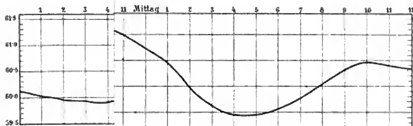
Tafel I



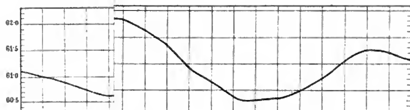
Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

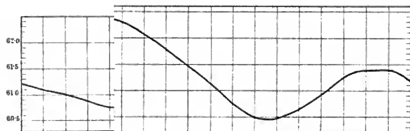
März 1896.



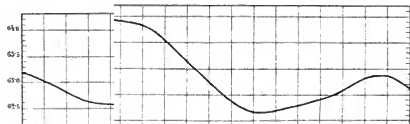
April 1896.



Mai 1896.

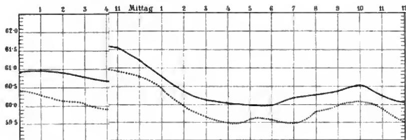


Juni 1896.

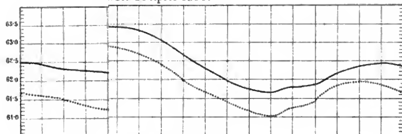


Autor del.   Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

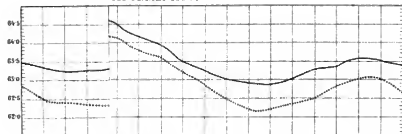
)is 22. März 1896.



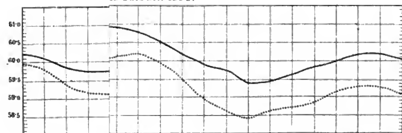
..bis 26. April 1896.



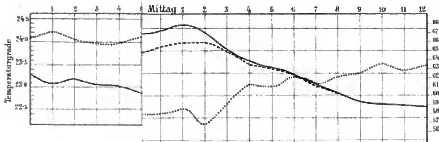
bis 31. Mai 1896.

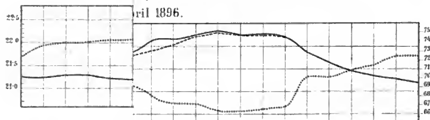


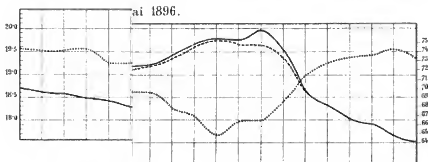
is 28. Juni 1896.

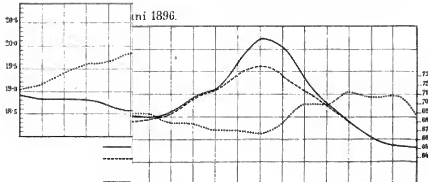


Autor del.   Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.



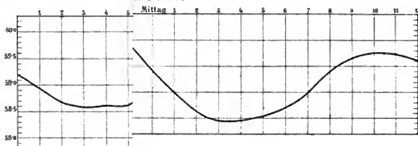


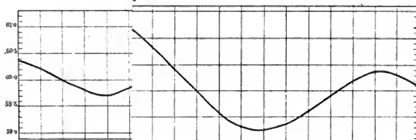


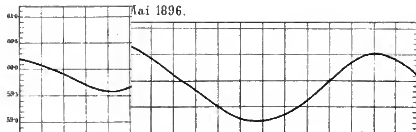


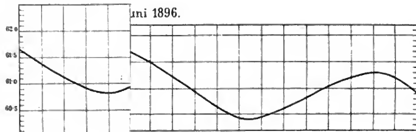
Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.









Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

EXPEDITION S. M. SCHIFF „POLA“ IN DAS ROTHE MEER

NÖRDLICHE HÄLFTE.

(OCTOBER 1895 — MAI 1896.)

V.

GEODÄTISCHE ARBEITEN,

AUSGEFÜHRT VON DEN SCHIFFS-OFFICIEREN,

BEARBEITET VON

CÄSAR ARBESSER v. RASTBURG,

K. UND K. LINIENSCHIFFS-LIEUTENANT.

(Mit 15 Karten, 2 Tafeln und 2 Textfiguren.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 7. OCTOBER 1897.)

Dem Arbeitsprogramme S. M. Schiffes »Pola« erst an letzter Stelle angegliedert, war die Vornahme geodätischer Arbeiten nur in solchem Maasse in Aussicht genommen worden, dass dadurch nirgends die Dauer des Aufenthaltes über die für die anderweitigen Beobachtungen nöthige Zeit ausgedehnt werden durfte.

Diese Zeitbeschränkung, sowie hauptsächlich die Ungewissheit über die Dauer der für die Aufnahmsarbeiten zur Verfügung stehenden Zeit erschwerten wesentlich die fallweise Bestimmung des Arbeitsvorganges und machten es in den meisten Fällen, in denen es zur Vervollständigung der Hafenpläne wünschenswerth erschienen wäre, unmöglich, die Uferberge in das Aufnahmsterrain einzubeziehen. Aus demselben Grunde konnte auch nie der mitgeführte grosse Messtisch zur Verwendung gelangen; es wurden alle Aufnahmen mit dem Detailirbrete ausgeführt, und wo es möglich war, zur Ergänzung dieser Arbeit noch das photogrammetrische Verfahren in Anwendung gebracht.

Die Ausrüstung des Schiffes mit Aufnahmsbehelfen bestand in:

1 grossen Messtische mit Stativ,
1 Perspectivdiopter,
1 Messkette,
1 Detailirbrete (370×315 *mm*) sammt Stativ,
1 Diopterlineale,
1 Dosenlibelle,
1 Boussole,
1 Messbande zu 20 *m* (Hanf mit eingeflochtenen Stahldrähten),

1 Stampfer'scher Distanzmesser,

1 Nivellirlatte,

Signalstangen — als solche dienten Absteckstäbe, Bootsmasten, Spieren, Flaggenstöcke etc. mit angebundenen Signalflaggen und

1 Messtisch-Photogrammeter (Plattenformat 12×16 *cm*), Construction Major A. Frh. v. Hübl.

Bis auf den letztangeführten Apparat, welcher vom k. u. k. militär-geographischen Institute der Expedition leihweise zur Verfügung gestellt war, wurde die ganze Ausrüstung vom k. u. k. hydrographischen Amte beigestellt.

Von einer Beschreibung der Apparate kann hier abgesehen werden, weil dieselben durchwegs der einfachsten der jetzt noch gebräuchlichen Formen angehörten, und der Messtisch-Photogrammeter im letzten Bande (XVI.) der »Mittheilungen des k. u. k. militär-geographischen Institutes 1896« besprochen und in der »Photographischen Correspondenz 1892« ausführlich beschrieben ist. Hier sei nur erwähnt, dass das Objectiv des Apparates eine unverrückbare Bildweite von 155 *mm* besass, und dass die Standpunktbestimmung, sowie die Orientirung der Bilder durch die am Messtischblatte auf der Camera gezogenen Rayons für den bei unseren Aufnahmen angestrebten Genauigkeitsgrad vollkommen ausreichten. Am Lande wurde der Apparat in seiner normalen Dreifuss-Stativaufstellung verwendet.

Da es voraussichtlich war, dass an vielen Küstenorten die Anwendung des Messtisch-Photogrammeters am Lande der flachen Terrainconfiguration wegen nicht vortheilhaft und das Aufsuchen hoch gelegener Aufstellungspunkte der Unzuverlässigkeit der Bevölkerung wegen nicht thunlich sein werde, wurde darauf Bedacht genommen, auch vom Schiffe aus photographische Aufnahmen ausführen zu können. Um nicht durch die Takelage, Boote etc. in der freien Rundsicht behindert zu sein, wurde als Installirungsort für den Apparat der höchste zugängliche Punkt in der Takelage ausersehen, der über die Bramflechtung emporragende Theil der Vorbramstenge — bei mittlerer Tauchung 30·3 *m* über dem Wasserspiegel. Obwohl die correspondirende Stelle am Grossmaste eine um 1·5 *m* grössere Apparathöhe ergeben hätte, wurde der Fockmast fürgewählt, weil von hier aus nur auf dem in der Richtung gegen Achter aufgenommenen Bilde Theile der Bemastung mitphotographirt werden mussten, während vom Grossmaste aus, sowohl gegen Achter als gegen vorne photographirend, ein Masttop störend auf den Bildern erschienen wäre. Als Standpunkt für den Photographen diente die so weit als möglich gehisste Bramraa, als Gehilfe ein Unterofficier, dem nebst verschiedenen Handreichungen auch die Aufgabe zufiel, als Gegengewicht auf der anderen Bordseite das Aufkippen der Raa zu verhindern, was die an sich schon etwas unbequeme Arbeit zu lebensgefährlich gemacht hätte. Der Apparat wurde an den Flaggenleinen — um Beschädigungen hintanzuhalten in seine Transportkiste verpackt — bis in die Installirungshöhe gehisst und erst dort mit einer cardanischen Suspensionsvorrichtung verbunden, welche eigens für diesen Zweck nach Angabe des Verfassers im k. u. k. Seearsenale hergestellt worden ist. Aus den Textbildern auf S. 10 ist die Anordnung der Suspensionsringe, sowie deren Verbindung mit der photogrammetrischen Camera ersichtlich.

Der äusserste Tragring, welcher mittelst eines breiten Charnierbandes durch Schrauben mit Flügelmuttern solid und doch leicht abnehmbar an der Stenge befestigt werden konnte, hatte an seiner oberen Fläche acht gleichweit — also um je 45° — von einander abstehende Lager für die Zapfen des ersten Suspensionsringes. Dieser hatte an seiner Innenseite im rechten Winkel gegen die Zapfen angeordnet zwei Lager für die Zapfen des inneren Ringes, der die Camera zu tragen bestimmt war.

Die Camera wurde durch Schrauben an die Messingwinkel befestigt, welche drehbar mit den unteren Enden der drei im inneren Suspensionsringe gelagerten Stellschrauben verbunden waren.

Die erforderliche Stabilität des Systems wurde dadurch erreicht, dass sich das ganze Apparatgewicht unterhalb der Lagerebene befand und noch durch ein in den Boden der Camera eingeschraubtes Bleigewicht erhöht, welches gleichzeitig eine kleine Unsymmetrie in der Gewichtsvertheilung auszubalanciren hatte. Bei expositionsbereitem Apparate genügte meist schon eine geringe Drehung der früher erwähnten Stellschrauben, um das Einspielen beider Cameralibellen — Horizontalität der optischen Axe und der Verbindungslinie der Horizontmarken des Plattenrahmens — zu erreichen.

Da das für den Gebrauch des Photogrammeters am Dreifuss-Stative bestimmte ziemlich schwere Diopterfernrohr bei der Mastinstallirung eine einseitige, bei jeder Visurrichtung verschiedene Belastung der Camera bedingt hätte, war ein in Bezug auf den Drehpunkt nahezu symmetrisch geformtes leichteres Fadendiopter eigens für diesen Zweck in der mechanischen Werkstätte des k. u. k. militär-geographischen Institutes hergestellt worden.

Die zur Aufnahme eines Panoramas nöthige successive Horizontaldrehung der Camera um je 45° liess sich sehr einfach dadurch bewerkstelligen, dass man nach jeder Aufnahme beide Suspensionsringe sammt dem Apparate aus den Lagern des Tragringes hob und in die nächst benachbarten Lager derselben einlegte. Sobald hiebei das Objectiv gegen den Mast gerichtet gewesen wäre, wurden die Schrauben des Charnierbandes etwas gelüftet und der ganze Apparat an der Stange soweit verdreht, dass das Gesichtsfeld in der Aufnahmsrichtung durch nichts mehr beeinträchtigt war. Weil das Schiff, somit auch die mit ihm fest verbundene Camera in steter Hin- und Herdrehung begriffen waren, musste das genaue Zusammenfallen der optischen Axe mit der gewünschten Aufnahmsrichtung den Schwaibewegungen und Gierschlägen des Schiffes überlassen bleiben. Die Gummibirne des Verschlusses in der Hand, wartete der Photograph den Moment ab, in dem die durch das Diopterlineal gegebene — auch mitdrehende — Visurlinie gegen den zur Orientirung der Bilder dienenden Terrainpunkt gerichtet war; natürlich war dann immer nur die Anwendung kurzer Expositionszeiten gestattet. Obwohl dem Apparate kein eigentlicher Momentverschluss, sondern nur ein einfacher, pneumatisch wirkender Klappenverschluss beigegeben war, machte sich nur in wenigen Fällen eine störende Unschärfe der Bilder durch zu lange Expositionsdauer bemerkbar, selbst während rascher Schwaiung gemachte Aufnahmen zeigten noch vollkommen scharfe Conturen.

Die ganze Manipulation, vom Hissen des Apparates bis zur Vollendung der Aufnahme eines ganzen Panoramas, nahm in der Regel nicht mehr als eine halbe Stunde in Anspruch.

Zu den Aufnahmen am Lande wurden bei Anwendung einer dunklen Gelbscheibe orthochromatische Platten (Schleussner) verwendet, vom Schiffe aus wurde nur auf gewöhnliche Platten photographirt.

Die Platten blieben bis zu ihrem Gebrauche zu je 2 Dutzend in Zinkbüchsen verlöthet im Fleisch-Kühlraume deponirt, wurden aber nach der Belichtung bis zur Entwicklung einfach übereinander gelegt in ihren Cartonschachteln in der Dunkelkammer stehen gelassen, deren Temperatur sich wiederholt durch längere Zeit auf namhafter Höhe — über 30° C. — gehalten hat. Da der schädlichen Einwirkung dieser Hitze auf die Gelatine beim Entwickeln nur durch Anwendung von Alkohol und Eis entgegengewirkt werden konnte, und letzteres nicht immer in genügender Menge zur Hand war, wurden, um nicht den Verlust wichtiger Aufnahmen zu riskiren, alle vom März 1896 an aufgenommenen Bilder unentwickelt mitgeführt und erst im photographischen Atelier des k. u. k. marine-technischen Comités in Pola hervorgerufen.

Gegen Erwarten zeigten sich selbst die, als dem Verderben sehr ausgesetzt geschilderten, orthochromatischen Platten vollkommen verlässlich, ebenso bewährte sich das mitgenommene Aristo-Copirpapier ausgezeichnet, während mit den versuchsweise in Gebrauch genommenen Celloïdin- und Platinpapieren schon nach dem zweiten Reisemonate keine guten Resultate mehr zu erzielen waren.

Die Copien wurden nur zum kleinen Theil an Bord, die Mehrzahl im k. u. k. militär-geographischen Institute hergestellt, wo die Verwerthung der photogrammetrischen Aufnahmen zur Construction oder Ergänzung der Hafenpläne, sowie deren definitive Fertigstellung dem k. u. k. Linienschiffs-Lieutenante Alexander Hansa übertragen war.

Weil vom Gewöhnlichen etwas abweichend, wird hier der Arbeitsvorgang geschildert, welcher es ermöglichte, in oft recht kurz bemessener Zeit eine complete Hafenaufnahme zu schaffen, die zwar nicht auf die Genauigkeit eines Planes, wohl aber darauf Anspruch erheben kann, dem Schiffer beim Aufsuchen des Ankerplatzes dann ein nützlicher Behelf zu sein, wenn der in diesen Gewässern wohl nie ganz entbehrliche Lootse über die Tiefenverhältnisse des betreffenden Hafens nicht genügenden Aufschluss zu geben im Stande ist.

Die vor Beginn jeder Aufnahmsarbeit unerlässliche Recognoscirung des Terrains wurde schon während des Einlaufens von der Commandobrücke oder aus der Takelage vorgenommen und gleich der

dem Mappeure zugetheilten Mannschaft gezeigt, welche Punkte sie durch Aufstellung von Flaggensignalen oder die Errichtung von Steinpyramiden als Triangulirungspunkte zu bezeichnen habe.

Mit dem ersten Boote, das von Bord stiess, giengen die hiefür bestimmten 2—3 Mann an's Land und machten sich sofort an die Errichtung der Signale, welche je nach der Färbung des Hintergrundes durch lichte oder dunkle Flaggen sichtbar gemacht wurden.

Diese Zeit benützte der Mappeur, um die Basis zu wählen, auszustecken und mit dem Messbande zu messen. Fast ausnahmslos genügten zwei Messungen, um den wahrscheinlichen Fehler in der Basislänge unterhalb der gewünschten Grenze von 1:3700 der gemessenen Strecke, d. i. unter 0·5 *m* auf 1 Seemeile zu erhalten. Infolge der bald erlangten Übung wurde es erreicht, dass die wahrscheinlichen Fehler der 5 letzten Basismessungen nur $^1/_2$ bis $^1/_4$ dieses Toleranzmaasses betrugen, trotzdem mit Hilfsmitteln primitivster Art und öfters unter schwierigen Verhältnissen gearbeitet wurde; so z. B. führte in Nawibi die Basislinie durch Gebüsch, in Dahab durch 1·5 *m* tiefes Wasser, mehrmals endlich erschwerte frischer Seitenwind die Vornahme der Messung.

Nach Beendigung dieser Arbeit wurden von den Basispunkten aus alle sichtbaren Signale anrayonnirt und sofort mit der Detaillirarbeit begonnen, so dass, bei successiver Begehung aller mit Signalen bezeichneten Netzpunkte, mit der Aufstellung des Detaillirbretes auf dem letzten Signalpunkte auch die Skizzirung des ganzen dazwischen liegenden Terrains absolvirt war. Es erübrigte dann nur noch die Aufnahme jener Partien, deren Details nicht schon während der graphischen Triangulirung durch gute Schnitte festgelegt werden konnten.

Die photogrammetrischen Aufnahmen wurden sammt den zugehörigen Winkelmessungen auf den hiefür gewählten Standpunkten unmittelbar nach der Messtischarbeit erledigt, so dass ihre Ausführung keinen erheblichen Mehraufwand an Zeit erforderte. Die Raschheit des Arbeitsfortschrittes war immer hauptsächlich davon abhängig, ob — eine zweckmässige Vertheilung der Signalpunkte vorausgesetzt — in der Reihenfolge der Messtischaufstellungen eine glückliche Wahl getroffen wurde; Glück war insofern dabei im Spiele, als man, ohne vorher selbst dort gewesen zu sein, nicht immer mit Bestimmtheit wissen konnte, ob vom nächsten Standpunkte aus das Anrayonniren der zunächst zu bestimmenden Signale oder Terrainpunkte möglich sein werde.

Grundsätzlich wurde die Punktbestimmung durch Rückwärtseinschneiden vermieden und nur nach der Methode des Vorwärts-, eventuell des Seitwärtseinschneidens gearbeitet.

Die Orientirung des Messtisches geschah immer nach anderen Signalpunkten und nicht nach der Boussole, weil beim Arbeiten mit dieser die Waffen hätten abgelegt werden müssen. Bei jeder Aufnahme wurde die Situation des für die astronomischen Ortsbestimmungen dienenden Instrumentpfeilers durch mehrfache Schnitte genau bestimmt. Linienschiffslieutenant Koss ermittelte von dort aus die wahren Azimuthe einiger Triangulirungszeichen, wodurch die zur Orientirung der fertigen Pläne erforderliche Meridianrichtung festgelegt war.

Die Höhencoten wurden grösstentheils durch barometrische Höhenmessung gewonnen, ein Theil wurde trigonometrisch durch Messung von Höhenwinkeln bestimmt, einige endlich aus den Ordinatenabmessungen auf den Photographien berechnet. Oft war es möglich die Höhe eines Punktes nach 2 oder allen 3 genannten Methoden zu bestimmen, in allen Fällen ergab diese mehrfache Berechnung sehr befriedigende Übereinstimmung der Resultate.

Bei der Wahl der Signalstandpunkte wurde schon von vornherein darauf Bedacht genommen, dass dieselben der Form des Hafens entsprechend derart vertheilt waren, dass ihre Verbindungslinien, als Directionslinien für das lothende Boot verwendet, derart situirte Lothpunkte ergaben, um schon aus wenigen Sonden ein Bild des Meeresbodenprofiles zu gewinnen. Wo diese Signale nicht dazu ausreichten, wurden noch Deckpeilungslinien ausgesteckt oder am Strande noch so viele Zeichen errichtet, als für die erste Auslothung erforderlich schienen. Die Vornahme der Lothungen oblag dem Steuermeister, welcher mit einer Skizze des Hafens versehen wurde, in der die auszulothenden Linien eingezeichnet waren. Der Unterofficier hatte den Auftrag, längs dieser Linien steuernd, in möglichst gleichen Abständen zu sondiren,

auf der Skizze die Lothpunkte mit Nummern zu bezeichnen und die jeder Nummer zugehörige Tiefe im Lothbuche zu notiren — bei jeder zehnten Lothung mit Angabe der Zeit. Ausserdem musste zur Controle und genaueren Orientirung auch immer angemerkt werden, wenn das Passiren der Deckpeilung von Signalen oder anderen markanten Terrainobjecten Anhaltspunkte für das Auftragen der Lothpunkte liefern konnte. In Sherm Habbân, Mersa Dahab und Akabah, wo diese Methode zu ungenau oder gar nicht anwendbar schien, wurden mit Unterstützung durch Linienschiffsfähnrich Rössler die Lothpunkte durch gleichzeitiges Anrayoniren der Lothleine von zwei Landpunkten aus festgelegt; in Nawibi endlich erfolgte die Punktbestimmung vom Boote aus durch Winkelmessung mit dem Sextanten.

Ergab die erste Auslothung noch grössere Lücken, oder führte sie zur Kenntniss gefährlicher Untiefen, dann wurde durch das Auslothen neu ausgesteckter Linien für die Gewinnung ausreichender Sonden gesorgt.

Da der Unterschied zwischen Ebbe und Flut im Durchschnitte 0·6 *m* beträgt, wurden alle Lothungen geringerer Tiefen als 10 *m* auf Niedrigwasser reducirt. Wo es die localen Verhältnisse gestatteten, wurde eine als Flutpegel adaptirte — in Centimeter getheilte — Rayonnirstange nahe dem Ufer im Wasser aufgestellt und von der als Schutzwache der Beobachtungszelte commandirten Mannschaft stündlich — zur Zeit des Hoch- und Niedrigwassers alle 10 Minuten — die Höhe des Wasserstandes abgelesen und nebst Zeitangabe notirt.

Die Ergebnisse dieser Beobachtungen finden sich in den Tafeln I und II graphisch dargestellt, mit deren Hilfe es leicht war die Reduction der Lothungen durchzuführen.

Um aus diesen Flutbeobachtungen auch auf die Hafenzeiten schliessen zu können, wurde in Ermanglung jedweder Daten über den Betrag der halbmonatlichen Ungleichheit in jenem Gebiete, Herr Johnson, der Leuchthausvorstand von The Brothers, ersucht, öfters die Zeit des Eintrittes von Hoch- und Niedrigwasser zu beobachten.

Aus den leider nur spärlichen, von Herrn Johnson gelieferten Angaben wurden wahrscheinliche Werthe für die halbmonatlichen Ungleichheiten abgeleitet und mit diesen die Hafenzeiten berechnet, welche auf den Plänen angegeben worden sind.

Trotz der geringen täglichen Schwankung des Wasserniveaus lagen in einigen Häfen breite, zur Flutzeit von Wasser bedeckte Uferstreifen zur Zeit der Ebbe trocken. Da deren Aufnahme, sowie die der Riffgrenzen weder mit dem Messtische noch durch Lothungen oder sonstige Messungen von einem Boote aus hätte in der verfügbaren Zeit durchgeführt werden können, wurde, wenn thunlich, immer die Zeit des niedrigsten Wasserstandes für die photogrammetrischen Aufnahmen vom Schiffe aus gewählt. In dieser speciellen Anwendung zeigt sich das photogrammetrische Verfahren allen anderen Methoden weit überlegen, wenn nur das Vermessungsschiff eine hohe Takelage besitzt, oder am Ufer selbst hochgelegene Standpunkte zu finden sind.

Die Karten X—XIV geben auf die Hälfte verkleinerte Copien der gemachten Originalaufnahmen und sollen — bei Hinweglassung jeder Terrainzeichnung — die Anordnung der Basis und der Standpunkte für die graphische Triangulirung veranschaulichen. Auch die für die photogrammetrischen Aufnahmen gewählten Standpunkte sind durch besondere Zeichen hervorgehoben, und ist nebstbei angedeutet, welcher Theil des Panoramas von jeder Aufstellung aus photographirt worden ist.

Im Folgenden werden die einzelnen Planskizzen kurz in der Reihenfolge, in der sie aufgenommen wurden, besprochen, und die bei deren Aufnahme obwaltenden Umstände erörtert

Mersa Halaib. (Aufnahmsmassstab 1 : 4000, Karten I und XI.)

Die Aufnahme dieses Hafenortes wurde deswegen vorgenommen, weil auf der englischen Admiralitätskarte, welche einen Plan der zwischen Sandy-Island und dem Südende des Barrière-Riffes gelegenen Küste enthält, weder die vorhandenen Gebäude, noch der neue Molo und die Tiefenverhältnisse in dessen Nähe zum Ausdruck gebracht worden sind.

Die Detaillirarbeit wurde vom Linienschiffslieutenant Gustav Kosarek, die Messung der 418 *m* langen Basis vom Linienschiffslieutenant Karl Koss — mit dem Stampfer'schen Distanzmesser — ausgeführt.

Der Verfasser bewirkte durch Triangulirung mit dem Theodoliten den Anschluss des Detailplanes an die englische Aufnahme, bei welcher sich die astronomische Ortsbestimmung auf Sandy-Island bezieht.

Das Ergebniss dieser Messung, welches in das Kapitel »Astronomische Ortsbestimmungen« aufgenommen wurde, ermöglicht es, die englische Karte durch die bei der Neuaufnahme gewonnenen Details zu ergänzen.

Sherm Sheikh. (1 : 5000, Karten II und X.)

Die für eine Aufnahme sehr günstige Form des Hafenbeckens liess schon mit wenigen Signalpunkten das Auslangen finden. Die Basis wurde auf einem Plateau nahe dem Südostende der Bucht ausgesteckt, deren Länge durch viermalige Messung mit 224·27 *m* bestimmt.

Da nur zwei Tage für die Aufnahme zur Verfügung standen, mussten die Terraindetails für die Planzeichnung durch Anfertigung eines Bildpanoramas vom Schiffe aus gewonnen werden. Aus demselben Grunde war es auch nicht möglich, die als Anlaufmarke dienliche, etwa 1 Seemeile vom Ufer entfernte Bergkette in die Aufnahme einzubeziehen. Als Ergänzung wurde deshalb dem Plan eine von See aus skizzirte Küstenansicht beigegeben. Die Tiefenverhältnisse wurden durch 50 Lothungen bestimmt.

Mersa Dhiba. (1 : 5000, Karten III und X.)

Die 257·29 *m* lange Basis war am flachen Sandufer der Bucht ausgesteckt worden; die einfache und übersichtliche Terrainconfiguration gestattete hier einen so raschen Arbeitsfortschritt, dass während des 34stündigen Aufenthaltes die Aufnahme über einen Kilometer weit landeinwärts ausgedehnt und an 97 Stellen gelothet werden konnte. Photographirt wurden nur die zur Festlegung der Riffgrenzen nöthigen Uferpartien im N und S der Bucht, da eine Ergänzung der Terrainzeichnung nach photographischen Ansichten nicht mehr nothwendig erschien.

Sherm Habbán. (1 : 7500, Karten IV und XII.)

Der grösseren Ausdehnung des Hafenbeckens wegen wurde hier die am flachen Nordstrande ausgesteckte Basis etwas länger gewählt, ihre Messung ergab 409·41 *m*. Das Vorhandensein zahlreicher erhöhter Terrainpunkte und die geschlossene Form der Bucht machten die Terrainaufnahme sehr leicht, schwierig war dagegen die Auslothung des Hafens wegen der vielen in der Einfahrt, sowie in der Bucht selbst gelegenen Riffe. Zuerst wurde durch 100 Lothungen längs mehreren geraden Linien eine Anzahl Bodenprofile zwischen den beiderseitigen Ufern ermittelt und dann noch ein Boot beordert, lothend längs der Riffgrenzen zu steuern, so dass durch das Anrayoniren des Bootes von zwei Landpunkten aus die Contouren der Einfahrtsriffe genau festgestellt werden konnten.

Da schon bei der Fahrt von Sherm Wej hieher constatirt worden war, dass die Insel Marduna auf der englischen Karte unrichtig eingezeichnet sei, wurde ein Signal so weit im Norden errichtet, dass sich für die Bestimmung der Lage von Marduna eine $2^1/_4$ *km* lange Standlinie ergab. Durch die photogrammetrische Aufnahme vom Schiffe aus erhielt man die Begrenzung der nur zur Ebbezeit trocken liegenden Uferstrecken.

Sherm en Nomán. (1 : 5000, Karten V und XI.)

Ursprünglich nur für den Entwurf eines Planes der Ankerbucht — Sherm en Nomán — angelegt konnte die Aufnahme dank der durch trübes Wetter verursachten Verlängerung des Aufenthaltes auf die ganze Insel ausgedehnt werden. Die Basis war schon mit Rücksicht auf diese Eventualität entsprechend situirt worden, ihre Länge betrug 449·09 *m*. Da ein zweites Detailirbret nicht zur Verfügung stand, wurde der Hafenplan im Massstabe 1 : 5000 und die Aufnahme der ganzen Insel in 1 : 18300 auf dasselbe Blatt gezeichnet, hiebei war der westliche Basisendpunkt beiden Planskizzen gemeinsam.

Um das Dreiecknetz auf Karte XI nicht ganz unentwirrbar zu machen, wurden die Dreieckseiten der Inselaufnahme gestrichelt, jene des Specialplanes voll ausgezogen. Die photogrammetrische Aufnahme erfolgte von drei Landstandpunkten aus und hatte die Gewinnung von Details für die Terrainzeichnung in

der Bucht zum Zwecke. Vom Schiffe aus konnte nicht photographirt werden, da des stürmischen Wetters wegen die Bramstengen gestrichen waren, und sich eine solide Installirung des Photogrammeters anderswo in der Takelage mit Bordmitteln nicht herstellen liess. Gerade hier wäre es von Nutzen gewesen, vom Maste aus zu photographiren, weil von einem die steilen Uferfelsen überhöhenden Standpunkte aus aufgenommene Bilder nicht nur weitere Anhaltspunkte für die Zeichnung des Sherm en Nomán und seiner Einfahrtsriffe, sondern auch für die ganze Insel Nomán und die Uferlinie des arabischen Festlandes geliefert hätten.

Die 57 Lothungen wurden grösstentheils in radial vom Ankerplatze ausgehenden Linien ausgeführt. von den 70 aus der südlichen Bucht erhaltenen Sonden wurden nur jene für die Karte verwendet, deren Lage sich mit einiger Sicherheit bestimmen liess; es handelte sich bei der letzteren Auslothung nur darum, andeuten zu können, dass das Anlaufen der Bucht, der weit hineinragenden Riffe wegen, grosse Vorsicht erheischt. Die Riffgrenzen an den beiden Enden, sowie längs der Westküste der ganzen Insel wurden nur nach Schätzung der Riffbreite durch Augenmass in die Karte eingezeichnet, eine Auslothung dieser entlegenen Uferparthien hätte sehr viel Zeit und günstigere Witterungsverhältnisse erfordert, als S. M. Schiff »Pola« während des 4tägigen Aufenthaltes dort antraf; zudem war hier die Zeit des Mappeurs durch die Vornahme erdmagnetischer Beobachtungen in Substitution des erkrankten Linienschiffsfähnrichs Rössler theilweise in Anspruch genommen.

Mersa Dahab. (1 : 7500, Karten VI und XIII.)

In der Absicht, hier, von wo noch die in der Einfahrt des Golfes von Akabah liegenden Inseln sichtbar sind, den Grund zu einer auf den ganzen Golf auszudehnenden Reambulirung zu legen, wurde am Ostrande der Ras Kirah benannten Landzunge eine über 1 *km* (1032·25 *m*) lange Basis ausgesteckt und eine 3 *km* weit im N gelegene Bergspitze mit guter Fernsicht in die Aufnahme einbezogen. Von dort aus hätte sich im Vereine mit den Vermessungsarbeiten in den anderen programmässig anzulaufenden Hafenorten, sowie den von mehreren Tiefsee-Lothpunkten aus anzufertigenden photogrammetrischen Aufnahmen die Lage vieler für die Navigation wichtiger Landmarken bestimmen lassen, doch behinderte der oft sehr frische Wind die Arbeit so sehr, dass der dreitägige Aufenthalt kaum für die Aufnahme des kleinen Mersa Dahab ausreichte, da gerade die der Messtischarbeit günstigen Stunden mit flauen Brisen für die Vornahme der Lothungen ausgenützt werden mussten.

Die während der Aufnahme gemachten 140 Lothungen wurden gelegentlich des zweiten kurzen Aufenthaltes in Dahab noch durch 40 Sonden ergänzt.

Es erübrigte keine Zeit mehr, den Messtisch am erwähnten Bergstandpunkte aufzustellen, man musste demnach die ausgesprochene Absicht ganz fallen lassen, deren Durchführung übrigens, wie die Folge lehrte, auch durch die Witterung zum grössten Theile vereitelt worden wäre.

Des frischen, manchmal stürmischen Windes wegen blieb nämlich die Takelage während dieser ganzen Kreuzung in Hohl gestrichen, es gab daher am ganzen Schiffe keinen Punkt mit freier Rundsicht. Einige vom Dache des Kartenhäuschens auf der Commandobrücke gemachte Aufnahmen zeigten schon die Nachtheile des zu niedrigen Standpunktes, indem die Riffcontouren nicht mehr deutlich zum Vorschein kamen, ja selbst manchmal die Trennungslinie zwischen dem Wasser und dem hellen Ufersande nicht zu unterscheiden war. Solche Bilder behalten wohl immer als Küstenansichten einigen Werth, eignen sich aber nur selten für die Verwendung zu photogrammetrischer Construction.

Nawibi. (1 : 10.000, Karten VII und XIV.)

Mit Rücksicht auf den voraussichtlich nur kurzen Aufenthalt auf dieser gegen S völlig ungeschützten Rhede war hier nur die Anfertigung eines Lothungsplanes der nächsten Umgebung des Ankerplatzes beabsichtigt und deshalb eine verhältnissmässig kurze Basis — 311·97 *m* — angenommen worden. Da jedoch trübes Wetter das Auslaufen verzögerte, wurde die Aufnahme bis zur Ostspitze des sandigen Landvorsprunges ausgedehnt. Um einerseits gute Schnitte für die Bestimmung der entlegenen Uferpunkte zu erhalten, anderseits, um eventuell das ca. 8 *km* nördlich vom Beobachtungsorte (✣) gelegene Fort Nawibi

in die Aufnahme einbeziehen zu können, wurde auch hier ein $2^1/_4$ *km* weit im NNW hoch gelegener Standpunkt aufgesucht.

Der Plan dieser zweiten Aufnahmserweiterung wurde zwar durch die Ungunst des Wetters durchkreuzt, doch gelang die Aufnahme des ganzen Südufers und eine gründliche Auslothung (89 Lothungen), der darum besondere Sorgfalt zugewendet wurde, weil im westlichen Theile der Rhede einige Korallenbänke ganz unvermittelt aus grosser Tiefe bis nahe unter die Wasserlinie emporragen.

Der schmale, längs des Strandes hinziehende Palmenhain ist so dicht, dass er das Auffinden geeigneter Signalstandpunkte fast unmöglich machte, mehrfache Baumfrevel mussten verübt werden, bis es gelang, die nöthige Zahl Uferpunkte durch zuverlässliche Schnitte zu bestimmen. Photographirt wurde hier nicht, weil von den Bildern kein Beitrag zur Aufnahmszeichnung zu erwarten war.

Akabah. (1 : 10.000, Karten VIII und XII.)

Auch hier bereitete der das Ufer einsäumende Palmenwald der Aufnahme manche Schwierigkeit, umsomehr als jede Beschädigung der Bäume der die Vermessungsarbeiten misstrauisch verfolgenden Ortsinsassen wegen vermieden werden musste. Die 506·90 *m* lange Basis lag im Süden der Ortschaft, gab aber für die Uferpunkte nur sehr spitze unverlässliche Schnitte. Deshalb wurden die Standpunkte für die photogrammetrische Aufnahme ziemlich weit landeinwärts auf die Vorberge verlegt; leider liess auch hier der stürmische Wind das Aufstellen des Apparates auf dem nördlichsten Punkte nicht zu, sonst wäre eine 2 Seemeilen lange Standlinie gewonnen und dadurch die Bestimmung des ganzen nördlichen Golfabschlusses möglich geworden. Einige von Bord aus aufgenommene Bilder sollten für den Plan ergänzende Details von der seewärts des Palmenwaldes gelegenen Uferpartie liefern, entsprachen aber der geringen Apparathöhe wegen nur wenig den in sie gesetzten Erwartungen. Die Tiefenverhältnisse der Rhede wurden durch 88 Lothungen festgestellt.

Sherm Sheikh und **Sherm ul Moiya.** (1 : 15.000, Karten IX und XIV.)

Diese beiden benachbarten Buchten wurden von einer quer über die sie trennende Landzunge gelegten 511·77 *m* langen Basislinie ausgehend mit dem Detaillirapparate, sowie auf photogrammetrischem Wege aufgenommen. Für die Anwendung beider Verfahren, besonders aber des letzteren, war hier die Terrainconfiguration sehr günstig, weil es möglich war, von hohen, nahe dem Ufer gelegenen Standpunkten aus zu arbeiten. Da die herrschende Hitze die Feldarbeit oft sehr behinderte, wurde der Auslothung des Sherm ul Moiya mehr Zeit zugewendet, weil die bezüglichen Angaben des »Red Sea Pilot« mit der Wirklichkeit nicht vollkommen übereinstimmen. In Sherm ul Moiya wurde 139 mal, in Sherm Sheikh, wo das Profil des Meeresgrundes keinerlei Unregelmässigkeiten zeigt, blos 58 mal gelothet.

Senafir. (Karte XIII.)

Nach Besprechung der gelungenen, doch zumeist auch nicht in der ganzen beabsichtigten Ausdehnung durchgeführten Aufnahmsarbeiten sei auch des misslungenen Versuches gedacht, die Aufnahme des geräumigen, an der Südseite der Insel Senafir befindlichen Hafenbeckens mit Verwendung des photogrammetrischen Apparates allein zu bewirken. Hiezu waren fünf entsprechend vertheilte Standpunkte, darunter die zwei Endpunkte der etwas über 1 *km* langen Basis ausersehen worden, deren gegenseitige Lage sich nach den am Zeichenblatte des Photogrammeters gezogenen Rayons feststellen liess. Da dem Apparate blos sechs Doppelcassetten beigegeben waren, war es nöthig, nach je zwölf Aufnahmen an Bord zurückzukehren, um frische Platten einzulegen. Der damit verbundene Zeitverlust hatte zur Folge, dass nur jene vier Standpunkte absolvirt werden konnten, welche als die wichtigsten erkannt, und für den Fall eintretenden Zeitmangels als eventuell für die ganze Aufnahme hinreichend erachtet worden waren. Die Möglichkeit, einen grösseren Plattenvorrath mitzuführen, hätte in die Lage gesetzt, die Aufnahme in zwei Tagen ganz programmgemäss durchzuführen. Wie die Erfahrung später lehrte, hätten aber nur bei Anwendung eines Apparates mit grösserer Bildweite die von den vier Standpunkten aus gemachten photogrammetrischen Aufnahmen hingereicht, um aus den erhaltenen Bildern die ganze Uferlinie des Hafen-

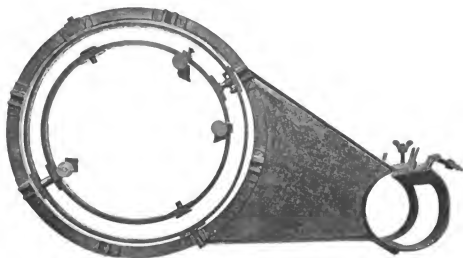
beckens zu construiren. Die mit dem kleinen Messtisch-Photogrammeter erhaltenen Bilder geben nämlich eine so starke Verkleinerung der Natur, dass gut ausgeprägte Terrainformen selbst bei grosser Entfernung, wohl noch zu constatiren sind, dass jedoch kleinere, dem freien Auge noch ganz gut wahrnehmbare Terraindetails, die über 2 *km* vom Standpunkte entfernt liegen, auf den Bildern selbst mit der Loupe nicht mehr zu identificiren sind. Die Breite der Bucht von Senafir war schon zu gross, um aus den photographischen Aufnahmen noch Punkte des gegenüberliegenden, flachen Ufers mit einiger Sicherheit bestimmen zu können, während bei der Construction der Uferlinie des Sherm Sheikh, wo auf nahezu eben so grosse Distanzen photographirt wurde, die Bilder in den felsigen Partien des Ufers dank der hohen Aufstellung des Instrumentes noch eine Menge von Constructionsdaten lieferten. Da an eine Auslothung der ganzen Bucht wegen der kurz bemessenen Zeit nicht gedacht werden konnte, wurde dieselbe gar nicht in Angriff genommen.

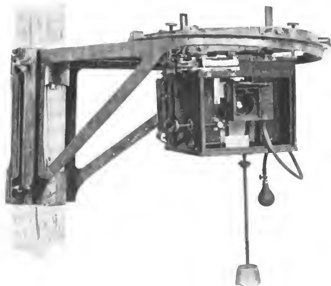
Die Skizze auf Karte XIII veranschaulicht die Anlage und das Resultat der unvollendet gebliebenen Aufnahme.

Da es sich hier um die Bekanntmachung eines bisher in der k. u. k. Kriegsmarine noch nicht zur Anwendung gelangten, unter Umständen sehr lohnenden Aufnahmsverfahrens handelt, sind auch negative Resultate werth, der Öffentlichkeit preisgegeben zu werden.

Die Besprechung des vorliegenden Falles, in welchem die bei anderer Küstenbeschaffenheit noch ausreichende Leistungsfähigkeit des photogrammetrischen Apparates überschätzt worden ist, soll dem Marine-Photographen vor jeder Aufnahme eine Anregung zum Nachdenken darüber geben, welche Anforderungen er bei den vorgefundenen Terrainverhältnissen an seinen Apparat stellen darf.

Cardanische Suspensionsvorrichtung.





LEGENDE

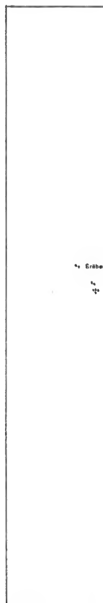
zu den Karten I-IX.

	Wohngebäude (Hütten)		Zaun (Dornenhecke)
	Zelte		Mauer
	Palmen, Bananen		10 m } Tiefenlinien
	Laubbäume		5 m } Tiefenlinien
	Akazien		seichtes Wasser
	Buschwerk		bei Ebbe trocken
	„ mit Binsen	s.	Sand- } Grund
	Sumpf	sch.	Schlamm- } Grund
	Gebüsch oder Wald	crl.	Corallen- } Grund
	Wiese oder Hutweide		Corallenriff

Autor del.

Lith.Anst.v.Th.Bannwarth,Wien.

C.v. Arbesser: Geodä



SHERM SHE

S.M. Schiff „Pola"

Commandant Fregatten Capitän Pa

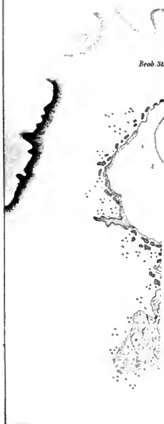
Aufgenommen durch Linien-Schi

Cäsar Arbesser von Ras

Beobachtungsort ✦ { Breite 24° / Länge 35°

Missweisung 1896 - 3°4

Höhen und Sonden in



Autor del

MERS

S.M.S.

Commandant Fregatte

Aufgenommen durch Linien-Schi

Beobachtungsort

Missweis

Höhen unc



Dunkler Bergkegel 456



0 1

Autor del



Autor del.

Flaches Ufer

Sherm en Nomán

Klippen

Sand

INSEL NOMÁN

S. M. Schiff „Pola"

Commandant Freg. Capitän Paul Edler v. Pott.

Aufgenommen durch Linien-Schiffslieut.

Cäsar Arbesser von Rastburg.

Beobachtungsort ◆ { Breite = 27° 6′ 20″ N; Länge = 35° 45′ öst v. Gr.

Missweisung 1896 = 3° 10.5′ W

Höhen und Sonden in Metern

Hafenzeit $6^h 40^m$

0 1 2 3 4 5 Kb 6 7 8 9 10

Autor del.

DAHAB

S.M. Schiff „Pola" 1895/6

Commandant Fregatten-Capitän Paul Edler von Pott

Aufgenommen durch Linien-Schiffslieutenant Cäsar Arbesser von Rastburg.

Beobachtungsort ◆ { Breite 28°28′37″N.
Länge 34°29′36″öst.v.G.

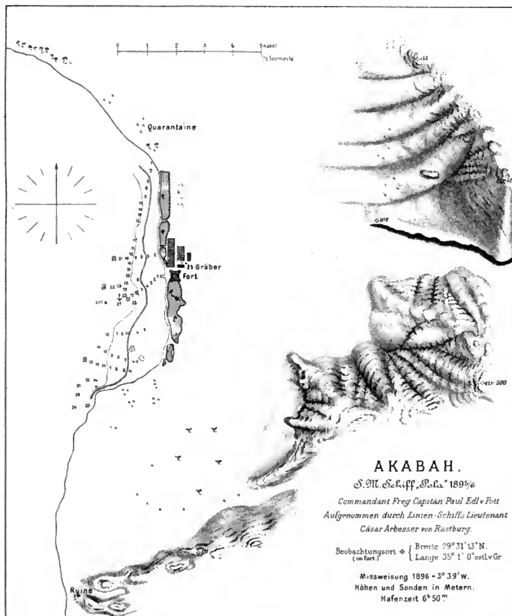
Missweisung 1896 = 3°8.0′ W.
Höhen und Sonden in Metern
Hafenzeit 7ʰ0ᵐ



Autor del.



Autor del.



Autor del. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien

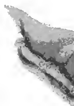
SHERM S
UND
SHERM EL

S.M. Schiff d

Commandant Fregatten-Capit
Aufgenommen durch Linie
Cäsar Arbesser v

Beobachtungsort ⌖ { Bre / Lan

Missweisung 189
Höhen und Sonde
Hafenzeit





Autor del.

Sherm Sheikh.

1 : 10.000.

Zeichenerklärung

zu den Karten X–XV

- ○ *Triangulierungspunkt.*
- ⚲ *Basisendpunkt.*
- ◇ *Beobachtungsort der astron. Ortsbestimmung.*
- △ *Standpunkt bei der photogrammetrischen Aufnahme.*

Photogrammetrische Aufnahme eines Theilpanoramas

Photogrammetrische Aufnahme eines vollen Panoramas.

Mersa Dhiba.

1 : 10.000.

Autor del.

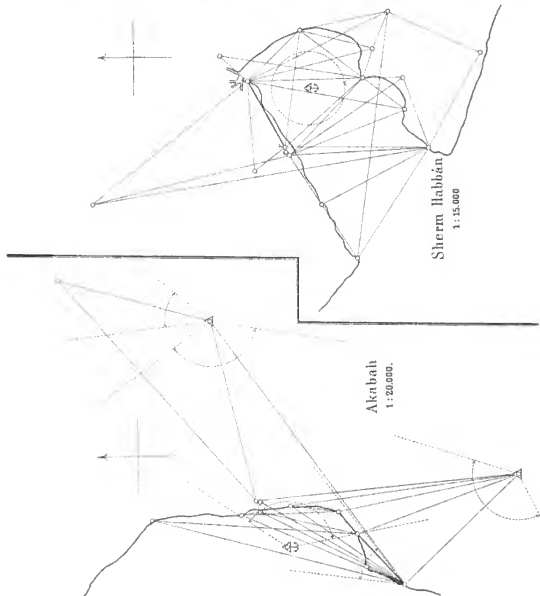
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.

Sherm en Nomán
1 : 10.000.

Jnsel Nomán
1 : 36.000.

Mersa Halaib.
1 : 8.000.

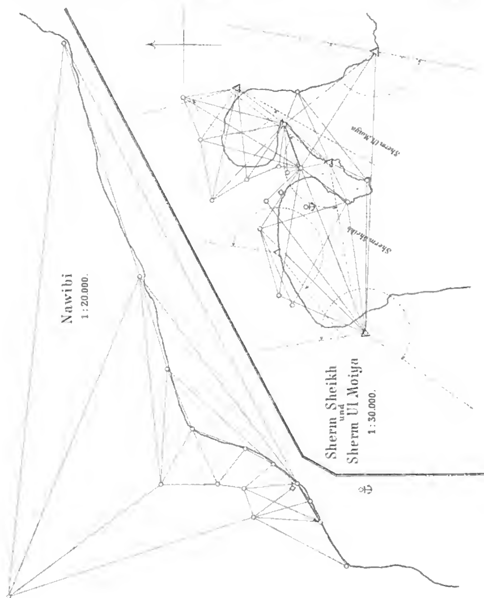
Autor del. Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.



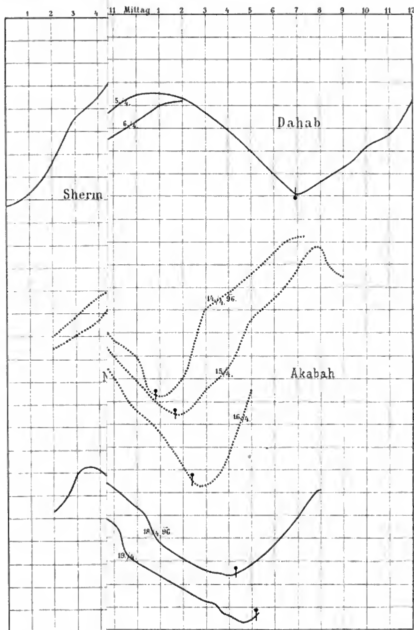
Autor del. Lith.Anst.v.Th.Bannwarth Wien.

Autor del.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien



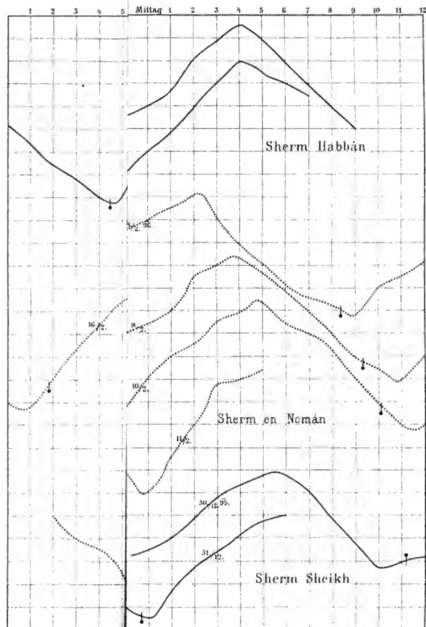
Autor del.   Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.



Autor del.

Zeit de

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien



Autor del. ↑ Zeit der ob
↓ „ „ un

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.

EXPEDITION S. M. SCHIFF „POLA“ IN DAS ROTHE MEER.

NÖRDLICHE HÄLFTE.

(OCTOBER 1895 — MAI 1896)

WISSENSCHAFTLICHE ERGEBNISSE.

VI.

PHYSIKALISCHE UNTERSUCHUNGEN

AUSGEFÜHRT VON

JOSEF LUKSCH,

PROFESSOR DER K. U. K. MARINE-AKADEMIE A. D., K. K. REGIERUNGSRATH.

(Mit 6 Tafeln [7 Blätter] und 1 Textfigur.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 7. OCTOBER 1897

I. Vorbemerkung.

Schon vor Beendigung der Untersuchungsfahrten im östlichen Theile des Mittelmeeres und in dessen Nebenmeeren — der Adria und dem Marmara-Meere — erschien es in massgebenden Kreisen festgesetzt, dass hiemit die im Zuge befindlichen Forschungen zur See nicht abzuschliessen seien, sondern dass dieselben eine Fortsetzung, wenn auch in einem entlegeneren Meeresgebiete, finden sollten. Die oberste Marine-Leitung lud dementsprechend die kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien zur Theilnahme an dem neu geplanten Unternehmen ein, und man entschied sich, das Rothe Meer als Untersuchungsgebiet zu wählen. Diese Wahl muss als eine sehr glückliche bezeichnet werden. Nahe an den bereits zum Abschluss gelangten früheren Operationsgebiete gelegen und mit demselben, nur durch eine enge, seichte und künstliche Wasserstrasse verbunden, durch eine unterseeische Barrière von den tieferen Gewässern des Indischen Oceans geschieden und nur durch eine schmale Strasse mit demselben in Verbindung stehend, stellt das Rothe Meer ein abgeschlossenes Becken von eminentester wissenschaftlicher Bedeutung dar.

Im Sinne von Ost-West relativ schmal, in jenem von Nord-Süd aber sich über 18 Breitengrade erstreckend, ohne perenne Süsswasserzuflüsse von irgend einer Bedeutung, der Wirkung tropischer Sonnengluth während des grössten Theiles des Jahres ausgesetzt und unter abnormen meteorologischen Verhältnissen stehend, bot dieses Meeresgebiet ein dankbares Feld für Untersuchungen nach jeder Richtung hin, und dies umsomehr, als es bis nun relativ nur wenig wissenschaftlich erforscht war.

Entsprechend diesen Verhältnissen musste der Arbeitsplan auch ein wesentlich ausgedehnterer sein, als bei den früheren Expeditionen. Die vorzunehmenden Studien sollten sich nicht nur auf zoologischem, physikalisch-oceanographischem und chemischem Gebiete bewegen, sondern auch eine Erwei-

terung dadurch erfahren, dass ihnen die Durchführung relativer Erdschwere-Messungen, magnetischer und meteorologischer Beobachtungen, astronomischer Orts- und Zeitbestimmungen auf 27 Örtlichkeiten an den beiden Gestaden des Rothen Meeres, weiters regelmässige meteorologische Beobachtungen an Bord und an den drei fixen Stationen: Koseir, Brothers Island und Jidda, endlich geodätische Aufnahmen von Hafen- und Ankerplätzen angegliedert wurden, für welche Arbeiten die oberste Marine-Leitung fünf Officiere des Seecorps wählte, während für die früher erwähnten Untersuchungen von Seite der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien der schon während der Mittelmeerfahrten thätige Stab neuerlich designirt wurde. Als Expeditionsschiff trat der in dieser Richtung bereits mehrfach bewährte Kriegsdampfer »Pola« unter Commando des k. u. k. Linienschiffs-Capitains Paul Edler von Pott in Verwendung. Die Ausrüstung des Expeditionsschiffes wurde angesichts der wenig günstigen navigatorischen, klimatischen und sanitären Verhältnisse des Untersuchungsgebietes und der in Aussicht genommenen längeren Reisedauer auf das umsichtigste von Sr. Majestät Kriegsmarine besorgt, während die kaiserliche Akademie der Wissenschaften die Beistellung der nöthigen Instrumente und Vorrichtungen zum grössten Theile übernahm. Die Entfernung des Untersuchungsgebietes von der Heimat, dessen Ausdehnung bei grosser Armuth an Hilfsquellen, die neuangegliederten Arbeiten auf den Landstationen — welche eine nicht unerhebliche Zeit beanspruchten —, endlich die Rücksicht, welche auf das Klima und auf die Gesundheitsverhältnisse in den zu befahrenden Gegenden zu nehmen waren, liessen es empfehlenswerth erscheinen, den Herbst, Winter und das Frühjahr als Arbeitszeit zu wählen, den Sommer aber hievon auszuschliessen, was dazu führte, die Befahrung des Gesammtgebietes auf zwei Jahres-Campagnen, und zwar derart zu vertheilen, dass während der ersten der nördliche Abschnitt des Rothen Meeres bis zur geographischen Breite von Jidda, während der zweiten aber jener südlich davon bis zur Strasse von Bab-el-Mandeb untersucht werden sollte.

Im Sommer 1895 waren alle Reisevorbereitungen vollendet und S. M. Schiff »Pola« lag seeklar im Centralhafen bereit. Die Fahrt wurde am 6. October 1895 angetreten; am 18. Mai 1896 kehrte das Expeditionsschiff nach dem Centralhafen zurück.

Es hatte während einer Reisedauer von etwa $7\frac{1}{2}$ Monaten 7490 Seemeilen zurückgelegt, und war fast genau 8 Monate in Ausrüstung gestanden. Wir sehen von einer Darstellung des Reiseverlaufes der ersten Campagne aus dem Grunde ab, weil die Einleitung[1] des die sämmtlichen Untersuchungen dieser Fahrt enthaltenden Gesammtwerkes — von welchen die physikalisch-oceanographischen Arbeiten nur einen Abschnitt bilden — den Verlauf der Reise zum Gegenstand hat, und überdies auf der dieser Schrift beifolgenden Tafel I. die Reiselinien in graphischer Weise dargestellt und in Tabelle 1 die chronologischen Anhaltspunkte für den Verlauf der Reise gegeben sind, was zur Orientierung immerhin genügen dürfte.

Was nun die Untersuchungen betrifft, welche auf physikalisch-oceanographischem Gebiete vorgenommen wurden, so erstreckten sich dieselben — gleichwie während der Mittelmeerfahrten — auf die Beobachtung von Seetemperaturen und von specifischen Gewichten, beziehungsweise Salzgehalten des Wassers an der Meeresoberfläche, nahe dem Grunde und in den Zwischentiefen, auf die Untersuchung der Transparenz und auf die Feststellung der Farbe des Seewassers; auf Beobachtungen über den Seegang und über die auftretenden Strömungen — für letzere dann directe, wenn das Schiff vor Anker lag. Da die meteorologischen Beobachtungen, wie eingangs erwähnt, egenstand eines speciellen Arbeitsgebietes waren, so wurden derlei Beobachtungen von unserer Seite nur für die Zeit ausgeführt während welcher das Schiff sich auf den Seebeobachtungsstationen befand, um über die während der einschlägigen Untersuchungen obwaltenden meteorologischen Verhältnisse noch genauere Anhaltspunkte zu gewinnen.

In Bezug auf die Ausrüstung mit Instrumenten, Vorrichtungen und Behelfen kann mit Dank ausgesprochen werden, dass dieselbe die möglichst beste gewesen ist und durch ihre Reichhaltigkeit der grösseren Entfernung vom Mutterlande und der Schwierigkeit eines eventuellen Ersatzes volle Rechnung

[1] Vergleiche: I. Abschnitt: Beschreibender Theil. verfasst vom Commandanten S. M. Schiff »Pola«, Linienschiffs-Capitän Paul v. Pott.

trug. Wir werden es nicht unterlassen an geeigneter Stelle diesem Gegenstande specieller näher zu treten und die gemachten Wahrnehmungen an den Instrumenten unseren Lesern zur Kenntniss zu bringen.

Bei dem Umstande, dass die 1895 auf 1896 unternommene Expedition sich nur auf die nördliche Hälfte des Rothen Meeres erstreckte und die Forschung im südlichen Abschnitte dieses Seegebietes erst in einer weiteren, voraussichtlich Herbst, Winter und Frühjahr 1897 auf 1898 zu unternehmenden Fahrt zum Abschluss gelangen wird, würde es sich vielleicht empfehlen, mit der Veröffentlichung des Materiales bis zu diesem Zeitpunkte zuzuwarten, um dasselbe sodann in seiner Gesammtheit gleichzeitig mit den sich daraus ergebenden Schlüssen bringen zu können. Wir zogen es aber vor, die bereits gesichteten und bearbeiteten Daten schon jetzt der Öffentlichkeit zu übergeben, um Rechenschaft über das bis nun Geleistete zu geben.

Die Untersuchungen über die Transparenz, die Farbe und über den Seegang jedoch haben wir uns vorbehalten erst dann zu bringen, wenn die Fahrten im Rothen Meere endgiltig zum Abschluss gekommen sein werden.

II. Das Untersuchungsgebiet.

Die horizontale Gestaltung.

Im Westen von Egypten, im Osten von arabischen Landschaften begrenzt, bildet das Untersuchungsgebiet ein im Allgemeinen nordnordwest-südsüdost orientirtes Meeresbecken von etwa 600 Seemeilen Axenlänge und 180 solcher Meilen Maximalbreite. Nördlich des 28. Breitenparallels endet die eigentliche Hochsee, und es zweigen sich von derselben zwei, durch die Halbinsel Sinai getrennte Golfe ab, von welchen der eine nahe Nordnordwest verlaufend, etwa 180 Meilen lang und bis zu 25 Meilen breit, der von Suez, der andere, fast 100 Meilen lang und im Maximum 15 Meilen breit, Nordnordost verlaufend, der von Akaba genannt wird. Die Küsten der Hochsee, zum Theil auch jene des Golfes von Suez haben zumeist eine flache, mehr oder weniger breite Strandregion, auf welche landeinwärts in der Regel Hügelterrain folgt, während im tieferen Hintergrunde sich Gebirgsgruppen erheben, welche mitunter bis zur Höhe der Alpenregion aufsteigen.

Im Golfe von Suez treten diese mitunter, im Golfe von Akaba, wo besonders am Sinai-Ufer der Flachstrand weniger ausgebildet erscheint, zumeist bis hart an das Meeresufer heran, den Verkehr längs desselben erschwerend. Mächtige Schutthalden, die Ergebnisse der Arbeit von Giessbächen, schieben sich stellenweise in diesem Golfe weit in die See vor und bieten kleineren Fahrzeugen — so bei Dahab, Nawibi, Bir-el-Maschija — Schutz gegen den von Norden kommenden Seegang. Das Flachgestade und das demselben folgende Hinterland ist Wüste. Sand, Korallen, Muscheln und Gesteinsfragmente bilden die Decke desselben, welche vermorscht, häufig mit Salzblüthen bedeckt, fast gar keine Vegetation trägt. Nur einige Salzpflanzen, büschelartig angeordnet, sehr selten Bäume, und diese zumeist nur dort, wo sich Ansiedlungen vorfinden, repräsentiren die Flora. Die dem Vorterrain folgenden Berggruppen sind gleichfalls vegetationslos, in abwechselnd dunklen und lichten Gesteinsfarben, vielfach zerrissen, mit den sonderbarsten Kuppen, Hörnern und Spitzen versehen. Bänder von Gyps, welche das Gestein durchziehen und der durch den Wind hoch hinauf in die Spalten und Risse gewehte Wüstensand geben diesen Höhenzügen ein eigenthümliches Gepräge. Auf den Brothers Inseln und auf St. Johns fand sich vulkanisches Gestein mit darüber gelagerten Korallenkalk, am Golfe von Akabah häufig Urgestein, sonst an den Küsten zumeist Kalk vor. Perenne Süsswasserflüsse gibt es keine, doch waren ausgewaschene Rinnen, welche bis zum Meere führen und von feuchtem Sande bedeckt, einige Vegetation zeigten, häufig zu bemerken. Gleich der Flora ist die Küstenfauna armselig, auch sind die in Rede stehenden Küstengebiete, wenige Örtlichkeiten ausgenommen, fast menschenleer. An brauchbaren Hafen- und Ankerplätzen ist der vom Expeditionsschiff befahrene Theil des Rothen Meeres sehr arm.

Die den Ufern oft bis auf 20 bis 25 Seemeilen vorgelagerten Korallenriffe erschweren überdies den Zugang zu diesen Plätzen in hohem Masse. Das Ein- und Auslaufen in oder von einem Ankerplatz —

bei Nacht vollkommen ausgeschlossen — ist auch bei Tage nur unter bestimmten Beleuchtungsverhältnissen, die geeignet sind, die Riffe bei Zeiten sichten zu können, möglich. Diese Verhältnisse, die Armuth an Leuchtthürmen (im Hochseegebiete nur auf den Brothers-Inseln und auf dem Dädalus-Riffe — im Golfe von Akaba kein einziges Feuer — und blos der Golf von Suez gerade genügend beleuchtet), sowie die vorherrschenden, aus dem ersten und vierten Quadranten häufig sehr heftig wehenden Winde, vereint mit einem hohen und turbulenten Seegange, endlich die Strömungen machen die Navigation, selbst bei Verwendung eines erfahrenen einheimischen Piloten zu einer höchst schwierigen, und erfordert dieselbe ausserordentliche Umsicht und Aufmerksamkeit.[1]

Das Seebodenrelief.

(Vergl. Karte I.)

Die Seekarten der englischen Admiralität gestatteten schon vor Antritt der Expedition eine allgemeine Vorstellung über die Tiefenverhältnisse, speciell in der Axe der Hochsee, wie auch im Golfe von Suez. Für die Hochsee fanden sich bereits drei Lothungslinien — entsprechend dem Verlaufe der unterseeisch führenden Telegraphenkabel — vor. Die einzelnen Sonden lagen in Abständen von etwa 10—15 Seemeilen eine von der anderen ab. Eine Reihe von weiteren Tiefenangaben fanden sich im südlichen Theile des Arbeitsgebietes — zwischen dem 22. und 23. Breitengrade —, sowie im nördlichen Theile, seewärts der Halbinsel Sinai, verzeichnet. Der Golf von Suez war vor Beginn der Expedition bereits so reich mit Tiefenangaben ausgestattet, dass eine Vermehrung derselben kaum mehr nöthig erschien; dagegen entbehrte der Golf von Akaba — wenige vereinzelnte Küstenlothungen ausgenommen — aller genauen Angaben für das Tiefenwasser und fanden sich weitere, mehr oder minder bedeutende Lücken 20 bis 25 Seemeilen seewärts von der arabischen und egyptischen Küste vor. Es war daher Aufgabe der Expedition, in den angedeuteten sondenarmen Räumen der Hochsee, sowie in dem aller Tiefenangaben fast baarem Golfe von Akaba eine entsprechende Anzahl von Sonden vorzunehmen.

Von den, durch S. M. Schiff »Pola« ausgeführten 103 Lothungen im tiefen Wasser entfallen auf die Hochsee 57, auf den Golf von Suez 7 und auf den Golf von Akaba 39, wobei die Hafenlothungen und die beim Anlaufen der Ankerplätze ausgeführten selbstverständlich ausgeschlossen sind.

In dem nachfolgenden Verzeichnisse, Tabelle 1, sind sämmtliche Tieflothungen, unter Angabe ihrer geographischen Lage aufgenommen. Die Beschaffenheit, im Besonderen die Farbe des Meeresgrundes erscheint in dieser Tabelle nur mit einigen Worten charakterisirt; die Grundproben jedoch, welche man theilweise mit dem Lothe, in grösserer Menge aber mit dem Tiefseenetze gewann, wurden zur wissenschaftlichen Untersuchung entsprechend aufbewahrt und heimgebracht.

Tabelle I.

Lothdaten, gewonnen während der Expedition S. M. Schiffes »Pola« 1895 auf 1896 im Rothen Meere.

Laufende Zahl	Nummer der Beobachtungsstation	Geographische Position		Tiefe in Metern	Grundbeschaffenheit	Anmerkung
		Östl. Länge von Greenw.	Nördliche Breite			
1	12	32°29'	29°37'	48	Sand und Muscheln	
2	18	34 2	27 24·5	547	» » »	
3	21	34 50·5	26 18·8	65	» » »	Dicht unter der Insel Brothers 1/1 Kabel vom Lande.

[1] Ausführlicheres über diese, sowie über die meteorologischen Verhältnisse findet sich in jenen Kapiteln des Gesammtwerkes, welche den Reiseverlauf und die meteorologischen Ergebnisse besprechen.

Laufende Zahl	Nummer der Beobachtungsstation	Geographische Position		Tiefe in Metern	Grundbeschaffenheit	Anmerkung
		Östl. Länge von Greenw.	Nördliche Breite			
4	22	34° 50'5	26° 18'8	92	Sand und Muscheln	Dicht unter der Insel Brothers 1 Kabel vom Lande, doch umgeschwait.
5	27	34 35	25 58	620	lichtgelber zäher Schlamm	
6	30	36 15	24 25	400	—	Lothung nicht bis zum Grunde ausgeführt.
7	33	37 37	23 21	791	Sand und Schlamm	
8	42	37 22	21 27	700	» » »	
9	44	37 5	21 39	690	» » »	
10	46	38 19	22 6	870	» » »	
11	47	38 32·5	22 26·5	590	» » »	
12	55	36 45	22 26	845	gelber Schlamm mit Sand	
13	57	36 20	23 16	780	graugelber Schlamm mit Sand	
14	58	36 9·7	23 35·8	165	Sand und Schlamm	3 Kabel südlich der Insel St. Johns.
15	59	36 9·7	23 35·8	73	» » »	In gleicher Position, nur umgeschwait.
16	67	35 54	23 46	900	» » »	
17	69	37 3	24 4	725	» » »	
18	70	37 23	23 41	747	» » »	
19	72	37 9	23 6	1150	» » »	
20	73	36 28	23 50	820	» » »	
21	75	37 48	22 35	1804	dunkelbrauner Schlamm und Muscheln	
22	76	38 19	23 12	600	gelber Schlamm und Sand	
23	79	38 29	22 42	512	» » » »	
24	85	38 0	22 4	2160	rothbrauner Schlamm und Sand	
25	86	38 0	22 7	**2190**	» » » »	Tiefstgelothete Stelle im Rothen Meere.
26	88	38 33	21 36	902	Sand und Schlamm	
27	95	38 9	23 40·5	611	gelber Schlamm und Sand	
28	99	37 45	24 5	700	lichtgelber Schlamm und Sand	
29	101	36 18	24 8	1200	gelber Schlamm und Sand	
30	102	35 37	24 15	502	» » » »	
31	104	35 25	24 47·7	535	» » » »	
32	110	34 55	25 23	582	» » » »	
33	113	35 41	25 22	910	» » » »	
34	114	36 10	25 43	780	» » » »	
35	119	36 35	24 55	990	lichtgelber Schlamm und Sand	
36	120	36 51	24 35	828	» » » »	
37	125	36 8	26 19	880	» » » »	
38	128	35 27	26 8	1168	» » » »	
39	129	34 49	26 16·7	806	grauer Schlamm, viel Sand	
40	131	34 27	26 28	760	lichtgelber Schlamm und Sand	
41	136	34 41	26 51	1135	gelber Schlamm und Sand	
42	145	32 43·5	29 24·2	62	grauer Schlamm	
43	149	34 30	27 25	1082	gelber zäher Schlamm und Sand	
44	151	35 17	27 24	704	gelber Schlamm und Sand	
45	153	34 47	27 43	900	» » » »	
46	155	35 17·5	26 53	740	» » » »	
47	156	34 54	27 11	986	gelber zäher Schlamm, Sand und Muscheln	
48	160	35 33	26 34	825	gelber Schlamm und Sand	
49	165	34 10	27 4	1012	» » » »	
50	166	34 2	27 25	504	» » » »	
51	178	32 35·6	29 43·7	45	grauer Schlamm, wenig Sand	
52	179	32 56	29 7·6	56	» » » »	

Laufende Zahl	Nummer der Beobachtungsstation	Geographische Position		Tiefe in Metern	Grundbeschaffenheit	Anmerkung
		Östl. Länge von Greenw.	Nördliche Breite			
53	183	33° 6'4	28° 44'5	50	grauer Schlamm, wenig Sand	
54	188	33 35'3	28 9'3	58	„ „ „ „	
55	189	33 20'6	28 9'1	72	lichtgrauer Schlamm, wenig Sand	
56	197	34 34'3	29 28'5	58	zäher grauer Schlamm, ohne Sand	
57	202	33 43	27 50	73	wenig lichtgelber Schlamm und Sand	
58	203	34 3	27 37	878	etwas Sand	
59	207	36 31	28 11	1077	gelber Schlamm und Sand	
60	208	34 27'2	28 14'4	534	gelber Schlamm, wenig Sand	
61	209	34 29	28 20'2	792	„ „ „ „	
62	210	34 34'5	28 21'2	978	gelber Schlamm, Sand u. Muscheln	
63	211	34 31	28 25	725	gelber Schlamm mit Sand	
64	212	34 33'4	28 30'2	392	hellgelber Schlamm, wenig Sand	
65	213	34 39	28 30'2	1175	gelber Schlamm mit Sand	
66	214	34 41'8	28 23'5	1150	„ „ „ „	
67	215	34 45'2	28 30'8	1090	„ „ „ „	
68	216	34 48	28 37'2	685	„ „ „ „	
69	219	34 37'4	28 37'7	917	braungelber Schlamm mit Sand	
70	220	34 42'8	28 39'2	**1287**	braungelber Schlamm, wenig Sand	Tiefstgelothete Stelle im Golfe von Akaba.
71	221	34 48'6	28 44'5	582	gelbgrauer Schlamm, wenig Sand	
72	222	34 44'5	28 49'2	1090	gelbbrauner Schlamm und Sand	
73	225	34 42	28 51'8	521	„ „ „ „	
74	226	34 40'5	28 53'6	940	„ „ „ „	
75	227	34 50'5	29 3	910	„ „ „ „	
76	228	34 43'4	29 0'8	545	gelber Schlamm und Sand	
77	229	34 40	28 58'5	671	„ „ „ „	
78	230	34 49'5	29 7'5	920	gelber Schlamm, wenig Sand	
79	231	34 44'6	29 4'4	702	gelber Schlamm und Sand	
80	232	34 43'7	28 58'6	314	„ „ „ „	
81	233	34 54'5	29 11'8	558	gelbbrauner Schlamm, wenig Sand	
82	234	34 47'7	29 12'7	168	Muscheln und Sand	
83	235	34 49'5	29 18'2	508	gelber Schlamm und Sand	
84	236	34 52'8	29 18'1	874	„ „ „ „	
85	237	34 56'9	29 17'8	600	gelbgrauer Schlamm und Sand	
86	238	34 57'5	29 22'0	842	gelbbrauner Schlamm, wenig Sand	
87	241	34 55'4	29 23'5	625	braungelber Schlamm, wenig Sand	
88	242	34 56'5	29 25'4	668	„ „ „ „	
89	243	34 58'7	29 27'7	509	„ „ „ „	
90	244	34 47'8	29 13'5	350	gelbbrauner Schlamm und Sand	
91	247	34 48'8	28 48'8	821	gelbbrauner Schlamm, wenig Sand	
92	248	34 39'3	28 44'3	826	gelber Schlamm und Sand	
93	249	34 38'5	28 18	1198	gelber Schlamm, etwas Sand	
94	250	34 38'5	28 13	1180	Schlamm und Sand	
95	252	34 30	28 2'5	958	Schlamm, etwas Sand	
96	255	34 26'2	27 51'2	1100	wenig Sand, gelber zäher Schlamm	
97	256	34 22	27 50'2	877	„ „ „ „ „	
98	258	34 22	27 44'3	1042	gelber Schlamm, wenig Sand	
99	259	34 28'8	27 44'6	1022	„ „ „ „	
100	260	34 25'2	27 39'4	990	zäher gelber Schlamm, wenig Sand	
101	—	34 28'3	27 57'7	170	gelber Schlamm und wenig Sand	In der Strasse von Tiran (Golf von Akaba), mit dem Thomson Loth gemessen.
102		34 28'3	27 57'5	141	„ „ „ „ „	
103	—	34 28'2	27 57'3	250	„ „ „ „ „	

Sämmtliche Lothungen im tiefen Wasser wurden mit der schon während der früheren Expeditionen wohl erprobten Lothmaschine, System »Le Blanc« ausgeführt. Sie functionirte auch bei weniger gutem Wetter und höherem Seegange stets tadellos, und wenn mit Rücksicht auf ihre mehrjährige Verwendung in dem dieser Schrift vorangegangenen Vorberichte[1] empfohlen wurde, sie vor Antritt einer weiteren Expedition durch eine kundige Hand auf ihre weitere Leistungsfähigkeit prüfen zu lassen, so ist man dennoch vollkommen überzeugt, dass es nur kleiner Nachhilfen an den Lagern, Büchsen und Gelenkstücken — welche in Folge der bisher geleisteten Arbeit etwas abgenützt sind — bedürfen wird, um die gedachte Vorrichtung wieder vollkommen in Ordnung zu setzen.

Gleich der Lothmaschine bewährte sich auch diesmal der von der Firma »Carl Bamberg«, Friedenau bei Berlin bezogene blanke unverzinnte Klaviersaitendraht von 0.9 *mm* Durchmesser und 180 *kg* Tragfähigkeit ganz vortrefflich. Das einmalige Reissen[2] desselben im Verlaufe der ganzen Campagne kann auf eine schadhaft gewordene Stelle zurückgeführt werden. Als Lothe wurden wieder die Belknap'schen, als Ballast Kugeln, u. zw. je nach der zu erwartenden Tiefe von 14, 24 und 34 *kg* Gewicht verwendet.

Die durch das Expeditionsschiff vorgenommenen Sonden, combinirt mit jenen, welche bereits vorhanden waren, dürften nun so ziemlich ausreichen, um mittelst der in der beifolgenden Karte I verzeichneten Isobathen[3] von 200, 500, 800, 1000, 1500 und 2000 *m* die Gestalt des Seebodens zum genügend genauen Ausdruck zu bringen. In der Hauptsache gibt die gedachte Karte allein schon eine Vorstellung über die Seebodengestalt des in Rede stehenden Untersuchungsgebietes, und es werden daher einige erläuternde Worte genügen.

Die Hochsee.

(Vergl. hiezu Tafel I, Haupt- und Nebenkarten, die Hochsee und die Golfe von Suez und Akaba darstellend.)

Von Ras Mohammed (Südspitze der Sinai-Halbinsel) bis zur geographischen Breite von Jidda lassen sich zwei Depressionsgebiete von über 1000 *m* Tiefe unterscheiden, welche durch eine unterseeische Bodenschwelle von höchster Erhebung bis zu 585 *m* unter dem Meeresspiegel — etwa in der geographischen Breite von 25° 30′ Nord liegend — getrennt sind. Im Norden dringt diese über 1000 *m* betragende Senkung einerseits bis nahe zur Einfahrt nach dem Golfe von Akaba, anderseits bis zu jener des Golfes von Suez vor. Während man aber im Golfe von Akaba gleichfalls Tiefen bis über 1000 *m* vorfindet und das Depressionsgebiet der Hochsee von jenem dieses Golfes durch eine unterseeische Bodenschwelle, welche sich bis 141 *m* zum Meeresspiegel erhebt, getrennt ist, steigt der Seeboden am südlichen Ausgange des Golfes von Suez fast unvermittelt von 1000 *m* betragenden Tiefen der Hochsee bis zu 80 *m* der Golftiefe an.

Das nördliche der früher erwähnten zwei Depressionsgebiete von 1000 *m* misst in der Längenaxe etwa 160 Seemeilen und ist zwischen 20 und 40 solcher Meilen breit. Die in diesem Gebiete bis nun gemessene tiefste Stelle beträgt 1168 *m* und liegt unter 26° 8′ Nordbreite und 25° 27′ Ostlänge von Gr. (gemessen von S. M. Schiff »Pola« am 13. Jänner 1896).

Das südliche Depressionsgebiet besitzt eine wechselnde Breite von 20 bis 60 Seemeilen und erstreckt sich von Nordwest gegen Südost bis über die geographische Breite von Jidda — also über das Untersuchungsgebiet — hinaus. In diesem Senkungsfelde findet man drei an Umfang kleinere und eine an solchem grössere Senkung von 1500 *m* und innerhalb der letzteren noch eine weitere Depression von über 2000 *m* mit der in diesem Theile gemessenen tiefsten Stelle von 2190 *m* (unter 22° 7′ Nordbreite und 8° 0′ östlichen Länge von Gr. gelothet von S. M. Schiff »Pola« am 6. December 1895).

[1] Vorläufiger Bericht über die physikalisch-oceanographischen Untersuchungen im Rothen Meere etc. von J. Luksch. Aus den Sitzungsberichten der kais. Akad. d. Wissensch. Mathem.-naturw. Cl. Bd. CV, Abth. I.

[2] Der Lothdraht riss in etwa 400 *m* ohne sichtlichen Grund und gingen mit demselben 1 Sigsbee Schöpfapparat, 1 Umkehr Tiefenthermometer und 1 Belknap-Loth verloren.

[3] Die zur Herstellung der Isobathen erforderlichen Interpolationen geschahen nicht mittelst Rechnung, sondern mittelst Curven, welche als Verticalprofile des Meeresbodens aufzufassen sind. Vergleiche darüber: Berichte der Commission zur Erforschung des östlichen Mittelmeeres; Denkschriften der kais. Akad. d. Wissensch. Bd. LX, p. 110.

Die Isobathen von 500 *m* und 200 *m* Tiefe verlaufen in der Hochsee des Rothen Meeres relativ nahe an den Küsten, mitunter nur wenige Seemeilen von den ihnen vorgelagerten Korallenriffen entfernt. Zu dieser Annahme berechtigen die seewärts der Korallenzone vorgenommenen, wenn auch fast durchwegs unvollendeten Lothungen, die auf den englischen Admiralitätskarten vorgemerkt sind, sowie eine Reihe beim Anlaufen der Küsten von S. M. Schiff »Pola« mit dem Thomson-Loth gewonnener Sonden, welche auf ausserordentlich steile Abstürze hindeuten. So finden sich 3 Seemeilen seewärts von Sherm Rabegh schon $\overline{366}$ *m*, in der gleichen Entfernung vom Ufer, südlich der Insel Hassani $\overline{219}$ *m* und vor Sherm El Wej $\overline{366}$ *m* eingezeichnet. Gleiche Verhältnisse wie die arabische Küste bietet auch die Gegenküste von Egypten, an welcher der Abschnitt von der Insel Schadwan südwärts bis Koseir — der dicht unter der Küste gut ausgelothet ist — die oben gemachte Annahme erhärtet, während in dem weiteren südlichen Abschnitte zwar vollkommen durchgeführte Sonden fehlen, aber schon die unvollendeten — so bei Mersa Dhiba, Scherm Scheich, in der Foul-Bai und südlich Mersa-Hála-ib — Tiefen bis zu $\overline{238}$ *m* dicht unter der Küste oder dicht unter den dem Festlande vorgelagerten Korallenriffen ergaben.

Was nun die eingehende Constatirung der Tiefenverhältnisse unter den Küsten, sowie jener in den Riffcanälen anbelangt — wo man gleichfalls Tiefen bis über 100 *m* findet —, so konnte dies nicht Aufgabe der Expedition sein, da die hiezu nöthigen zahlreichen Lothungen angesichts der bemessenen Expeditionsdauer und der anderweitig zu lösenden Aufgaben nicht auszuführen waren, und es muss daher die detailirte Aufklärung dieser Tiefenverhältnisse billigerweise eigens dazu bestimmten Küstenvermessungsschiffen vorbehalten bleiben.

Die Golfe von Suez und von Akaba.

Im früheren wurde bereits hervorgehoben, dass von der Hochsee des Rothen Meeres aus der Seeboden nach dem Golfe von Suez fast unvermittelt von 1000 *m* betragenden Tiefen zu solchen bis etwa 80 *m* (in der Jubal-Strasse) aufsteigt. Von der Jubal-Strasse nordwärts bis Suez flacht sich der gleichnamige Golf allmälig ab und überschreitet hiebei nirgends eine Tiefe von 82 *m*; seine Tiefenaxe liegt, soferne von einer solchen gesprochen werden kann, etwa gleichweit von beiden Ufern entfernt. In der geographischen Breite von El Tor wird diese Axe durch eine Bank — jene von Tor — unterbrochen. Diese Bank reicht im Maximum bis etwa auf 5 *m* zum Wasserspiegel heran, lässt aber seitlich Kanäle bis über 60 *m* Tiefe frei. Wie in der Hochsee, sind auch im Golfe von Suez die Abfälle von den Ufern und den ihnen vorgelagerten Korallenbänken der See zu steil und ziemlich unvermittelt.

Der Golf von Akaba bietet in seinen Tiefenverhältnissen ein wesentlich verschiedenes Bild von jenem des Golfes von Suez dar. Ist letzterer auffallend seicht, so kann ersterer mit Rücksicht auf seine geringere Längen- und Breitenausdehnung auffallend tief genannt werden. Da, wie im früheren hervorgehoben wurde, — vereinzelte Küstenlothungen ausgenommen — nichts, oder doch nur sehr wenig über das Bodenrelief dieses Golfes bekannt war, indem keine der in den englischen Admiralitätskarten verzeichneten Lothungen im tiefen Wasser bis zum Grunde ausgeführt wurden, und daher nur aussagen, dass der Golf Tiefen über 366 *m* haben müsse, fiel es S. M. Schiff »Pola« zu, sich eingehender mit der Klarstellung der Tiefen-Verhältnsse dieses Golfes zu beschäftigen.

Die schwierigen Verhältnisse, unter welchen seinerzeit (1833) das englische Vermessungsschiff »Palinurus« arbeitete,[1] dem wir wohl weitaus das meiste, was über den Golf von Akaba in navigatorischer Richtung bis nun bekannt war, zu danken haben, fanden sich während des Aufenthaltes S. M. Schiffes »Pola« in den beregten Gewässern mitunter auch vor, dennoch gelang es dem Expeditionsschiff 39 Tiefseelothungen auszuführen, welche uns nunmehr gestatten, ein ausreichend sicheres Bild über die Gestaltung des Seebodens zu gewinnen, wozu die planmässige Vertheilung der an sich mässigen Anzahl von Sonden wesentlich beiträgt.

---

[1] Vergl. »Red Sea and Gulf of Aden Pilot« fourth Edition, 1892, p. 260, wo Capitän Moresby »die Verhältnisse in diesem berüchtigten Golf, welchen er im Jahre 1833 mit dem Palinurus« befuhr und untersuchte, in Kürze schildert.

Der Golf von Akaba ist in der Zugangsstrasse von Tiran durch eine unterseeische Bodenschwelle, welche an ihrer tiefsten Stelle bis auf 141 *m* unter die Meeresoberfläche ansteigt und durch eine zweite Barrière, welche mindestens bis auf 16 *m* vom Niveau aufreicht und zwischen der Insel Tiran und dem arabischen Festlande liegt, von den tieferen Gewässern der Hochsee des Rothen Meeres geschieden. Die Breite der erstgenannten Zugangsstrasse beträgt etwa 4·5 Seemeilen, jene des practicablen Fahrwassers in derselben kaum 7 Kabel. Die Breite der zweitgenannten Verbindung beträgt etwa 4 Seemeilen, wovon 6 Kabel ein für Schiffe sehr mässigen Tiefganges geeignetes Fahrwasser bieten. Von den beiden Zugangsstrassen nordwärts senkt sich der Seeboden rasch bis zu 1000 *m* Tiefe, wobei die Isobathen von 200 und 500 *m* fast ausnahmslos dicht unter den Küsten, häufig nur 1 bis 2 Seemeilen von denselben entfernt verlaufen und sich den Uferrändern anschmiegen. Im südlichen und mittleren Theile des Golfes fällt der Seeboden auf der arabischen Seite (Ostküste) schon 2 Seemeilen vom Lande bis zu 1000 *m* ab, während die Küstengewässer der Sinai-Halbinsel (Westufer) mässigere Tiefen aufweisen. Die Tiefenaxe liegt also dem arabischen Ufer näher als jenem der Sinai-Halbinsel. Etwa 6 Seemeilen von dem nördlichen Abschlusse des Golfes — bei dem Orte Akaba — und ebensoviele Meilen nach Passirung der Zugangsstrassen im Süden, trifft man bereits auf Tiefen von 800 *m*. Das von der 1000 *m* Isobathe umschlossene Gebiet füllt den mittleren und südlichen Theil des Golfes in einer Länge von etwa 50 und einer Maximalbreite von etwa 10 Meilen aus. Die gelothete tiefste Stelle im Golfe ergab 1287 *m* in 34° 42·2′ Ostlänge n. Gr. und 28° 29·2′ Nordbreite, etwa in der Mitte der Längenausdehnung desselben und ziemlich gleichweit von beiden Ufern abstehend.

Die Lage des Golfes, dessen Allignement im Sinne der Richtung des Jordans und des Todten Meeres, seine Einbettung zwischen hohen und steilen Bergketten, welche sich nordwärts fortsetzen, die bei einer geringen Breite relativ grosse Längenausdehnung, endlich die Ufer- und Seebodenbildung lassen den Golf als das letzte Glied der Kette von Einsenkungen, die das todte Meer umschliesst, erscheinen.

Bemerkenswerth erscheint überdies noch, dass man grosse Tiefen häufig unter flachem Strande, geringere unter Steilufern zu messen Gelegenheit hatte, und dass der Golf von Akaba im Gegensatze zu den sonst ausgesprochenen Ansichten an seinen Küsten mehrfach mit Riffkorallen besetzt ist, was zu constatiren das Expeditionsschiff bei Dahab, Nawibi, Akaba, Bir-al-Mashija, Sherm Mujawan etc. die Gelegenheit hatte.

III. Die physikalischen Untersuchungen.

Das Beobachtungsmaterial.

Die während der Expedition 1895 auf 1896 in der Nordhälfte des Rothen Meeres gewonnenen Beobachtungsdaten wurden im Vereine mit den Ergebnissen ihrer Reduction in der nachfolgen Tabelle 2 aufgenommen.

Diese Tabelle enthält zunächst die fortlaufenden Stationsnummern, auf welchen Beobachtungen zur See vorgenommen wurden, weiters das Datum und die Zeit, innerhalb welcher man diese Beobachtungen ausführte.

In Bezug auf die nach ihren geographischen Längen und Breiten eingetragenen Beobachtungs-Positionen, deren Lage auf der Karte I graphisch verzeichnet erscheint, sei bemerkt, dass den Bestimmungen jener Positionen, in welchen man Lothungen ausführte, astronomische Beobachtungen zu Grunde liegen, während für die Positionen, wo nur auf die Meeresoberfläche sich beziehende Observationen vorgenommen wurden — diese vorwiegend bei Nacht als Zwischenglieder eingeschaltet — die durch spätere astronomische Beobachtung rectificirte Giessung als Basis diente.

Tabelle 2.

Temperatur, specifisches Gewicht und Farbe des Seewassers, beobachtet an Bord S. M. Schiffes »Pola« im Rothen Meere, Herbst und Winter 1895, Frühjahr 1896.

[1] Ein der Tiefenangabe beigefügtes »Gr« bedeutet »Grund«.

[2] P = Pinselthermometer von Baudin, M = Maximum- und Minimum-Tiefseethermometer von Negretti & Zambra oder von Casella, U = Umkehrthermometer von Negretti & Zambra. Die diesen Buchstaben angehängten Indices bedeuten die Bordnummern der betreffenden Instrumente. NT = Normalthermometer.

[3] E = gewöhnlicher Eimer, F = Flasche nach Angabe der Commission zur Erforschung der deutschen Meere, My = Dr. H. A. Meyer's Apparat, S = Sigsbee's Wasserschöpf-Apparat.

[4] r = ruhige See, lb = leicht bewegt, b = bewegt, sb = stark bewegt, tdt = todte See, g = gekreuzte See, Fa = Farbe der See nach der Scala von Forel (in etwas modificirt, vergl. Text, pag. 49 Anmerkung [4]), hiebei bedeutet sch., dass eine »schwarze Unterlage«, »w«, dass eine »weisse Unterlage« verwendet wurde.

[5] T = Lufttemperatur, ba = auf 0° reducirter Barometerstand in *mm*, B = Bewölkung, u. zw. 0 = vollkommen unbedeckt, 10 = vollkommen bedeckt; Wd = Richtung und Stärke des Windes, u. zw. 0 = Windstille, 12 = Orkan; N = Niederschlag.

[6] Die mit diesem Zeichen versehenen Angaben des specifischen Gewichtes wurden mittelst Piknometers bestimmt.

Anmerkung. Von den zwei, für jede Station angegebenen Zeiten gilt rücksichtlich der Temperatur der oberen Wasserschichten, sowie der meteorologischen Daten die vorausstehende. Behufs Untersuchung der Transparenz des Seewassers wurden »weisse Scheiben« versenkt und gleichzeitig Sonnenhöhen genommen. In der Rubrik »Anmerkung« erscheint jedoch nur verzeichnet, dass solche Beobachtungen ausgeführt wurden, gleichwie dies für die vorgenommenen Wellenmessungen der Fall ist. Die Ergebnisse werden seinerzeit zur Veröffentlichung gelangen.

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge, von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern [1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument [2]	Seetemperatur: t° = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat [3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17\cdot5°}{17\cdot5°}$	$S\frac{t°}{17\cdot5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph. Druck	$S\frac{t°}{17\cdot5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph. Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See [4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung [5]	Anmerkung
1	10. October 1895 10h31m a. m. bis 11h15m a. m.	Hafen von P. Said, unmittelbar am Eingang zum Suez-Canal	0 2 5 9 Gr	P_A M_1 M_1 U_A	24·0 23·8 23·7 22·8	E F F F	1·02005 1·02080 1·02115 1·02791	24·0 25·3 25·7 20·3	1·02218 1·02240 1·02315 1·03010	1·02065 1·02090 1·02170 1·02855	21 21 22 23	194 196 204 272	19 20 20 27	$2·90_6$ $2·93_2$ $3·03_9$ $3·94_5$	r Fa = 11 w (Wasser schmutzig und trübe)	T = 24· B = 2 Wd = N_2	
2	16. October 5h20m bis 5h40m p. m.	Port Said (wie Stat. 1)	0 2 5 9 Gr	P_A M_1 M_1 U_A	23·5 23·5 24·0 24·0	E F F	1·02129 1·02385 1·02860	23·1 22·8 23·0	1·02260 1·02510 1·02991	1·02119 1·02355 1·02834	21 24 28	199 223 270	20 22 27	$2·90_1$ $3·28_5$ $3·91_9$		T = 23·5 B = 2 bis 3 Wd = N_2 bis N_3	
3	17. October 10h bis 10h15 a. m.	Canal von Suez (10 Seemeilen vom Nordausgang)	0 7 Gr	P_A M_1	23·5 23·7	E F	1·02830 1·03170	22·4 24·8	1·03000 1·03152	1·02855 1·03005	29 30	273 289	27 29	$3·93_4$ $3·93_7$	r Fa = 11/w (Wasser trübe)	T = 24·4 B = 1 Wd = N_2	
4	17. October 2h10m bis 2h20m p. m.	Canal von Suez (30 Seemeilen vom Nordausgang)	0	P_A	23·7	E			[6] 1·03903	1·03753	38	362	30	$5·11_3$		T = 23·0 B = 2 bis 3 Wd = NNE_2 bis NNE_1	

5	17. October $4^h 15^m$ bis $4^h 40^m$ p. m.	Rhede von Ismaila	0	P_A	23·6	E			1·03663	1·03515	35	339	34	4·79₉	lb Fa = 11/w	T = 23·6 B = 0 Wd = NNE_3 bis NNE_4
			1	P_A	23·6				[6])							
			2	M_1	23·8											
			5	M_1	25·2				[6])							
			7 Gr	U_A	24·7	F			1·04175	1·04000	40	387	39	5·24₀		
6	18. October 8^h bis $8^h 20^m$ a. m.	Grosser Bittersee (Nordeingang)	0	P_A	23·9	E	1·0404	22·3	1·0410	1·0401	40	388	39	5·45	lb Fa = 11 w	T = 22·0 B = 5 Wd = ESE_2 bis ESE_3
7	18. October 9^h bis $9^h 15^m$ a. m.	Grosser Bittersee (1/3 vom Nordeingang)	0	P_A	23·0	E	1·0417	24·3	1·0434	1·0419	42	400	41	5·68₅	r Fa — 11 w	T = 22·8 B = 4 Wd = ESE_2 bis ESE_3
			1	P_A	23·9											
			2	P_A	23·9											
			5	M_1	23·9				[6])							
			10 Gr	U_A	23·9	My			1·04397	1·04240	42	411	41	5·72₅		
8	18. October $11^h 15^m$ bis $11^h 30^m$ a. m.	Grosser Bittersee (Südeingang)	0	P_A	22·6	E			[6]) 1·04249	1·04128	41	400	40	5·56₆	lb Fa = 9 w	T = 20·0 B = 2 Wd = NE_2
9	18. October Mittag bis $12^h 15^m$ p. m.	Mitte des kleinen Bittersees	0	P_A	22·9	E			[6]) 1·03887	1·03760	38	363	36	5·09₂	lb Fa — 9 w	T = 20·4 B = 1 Wd = NE_2
10	18. October 3^h bis $3^h 15^m$ p. m.	78 Meilen von P. Said im Südtheil des Canales von Suez	0	P_A	22·9	E			1·03280	1·03160	32	303	30	4·30₅	r Fa = 5 a	T = 31·5 B = 6 Wd = N_2
11	24. October $9^h 15^m$ bis $9^h 45^m$ a. m.	Suez, Port Ibrahim λ = 32° 33' 45" φ = 29° 56' 0"	0	P_A	23·2	E	1·0315	23·9	1·0332	1·0318	32	305	31	4·35	r Fa = 9 w	T = 23·5 B = 0 Wd = N_2
			1	P_A	23·2											
			2	P_A	23·2	F	1·0313	24·0	1·0329	1·0315	32	302	30	4·31		
			5	M_2	23·3	F	1·0314	24·0	1·0330	1·0316	32	303	30	4·32		
			8 Gr	U_1	23·3	F	1·0310	23·5	1·0331	1·0317	32	304	30	4·34		
12	25. October $3^h 35^m$ bis $3^h 55^m$ p. m.	λ = 32° 29' φ = 29° 37' (bei Harris Rock im Golf von Suez)	0	P_A	24·2		1·03070	24·5	1·03244	1·03080	31	295	30	4·24₉	r dann lb Fa = 5/w	T = 26·2 ba = 760·3 B = 1 bis 2 Wd = $N2E_2$
			1	P_A	23·7											
			2	P_A	23·8											
			10	M_4	24·2	F	1·03070	24·5	1·03244	1·03080	31	295	30	4·24₉		
			20	M_4	24·2											
			30	M_2	24·0											
			40	M_1	24·1	S	1·03070	24·6	1·03248	1·03088	31	295	30	4·25₅		
			48 Gr	M_{19}	24·2	S	1·03090	24·5	1·03265	1·03100	31	297	30	4·27₇		
13	25. October 8^h bis $8^h 15^m$ p. m.	λ = 32° 45' φ = 29° 8'	0	P_A	23·1	E	1·03100	23·3	1·03240	1·03104	31	297	30	4·24₄	lb	T = 28·5 Wd = NE_3
14	20. October Mitternacht bis $12^h 15^m$ a. m.	λ = 32° 54' φ = 28° 50'	0	P_A	22·9	E	1·03080	22·4	1·03195	1·03068	31	293	29	4·18₅	lb	T = 20·0 B = 0 Wd = N_1 bis N_3
15	20. October $4^h 30^m$ bis $4^h 45^m$ a. m.	λ = 33° 11' φ = 28° 21'	0	P_A	23·0	E	1·03000	23·3	1·03140	1·02989	30	286	29	4·11₈	lb Fa = 5a w	T = 23·5 B = 0 Wd = NNW_1
16	20. October $8^h 30^m$ bis $8^h 45^m$ a. m.	λ = 33° 40' φ = 27° 50'	0	P_A	24·5	E	1·02923	24·4	1·03090	1·02917	29	279	28	4·04₃	lb Fa = 5a w	T = 24·1 B = 0 Wd = NNW

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument[2]	Seetemperatur: t^0 = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17\cdot5^0}{17\cdot5^0}$	$S\frac{t^0}{17\cdot5^0}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^0}{17\cdot5^0}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t^0}{4^0}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^0}{4^0}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
17	20. October Mittag bis 12^h15^m p. m.	λ = 33° 58′ φ = 27° 40′	0	P4	20·3	E	1·02800	20·3	1·03080	1·02800	29	273	27	$4\cdot03_5$	Ib Fa = 3/w	T = 26·0 B = 1 Wd = NNW$_5$	
18	26. October 3^h10^m bis 3^h45^m p. m.	λ = 34° 2′ 0″ φ = 27° 24′ 30″ Südlich der Insel Shadwan	0	P4	27·3	E	1·02830	27·3	1·03080	1·02830	28	270	27	$4\cdot03_5$	Ib Fa = 3/w	T = 26·4 ba = 760·0 B = 1 Wd = NW$_2$ bis NW$_3$	Weisse Scheibe versenkt
			1	P4	27·2												
			2	P4	27·2												
			10	M_1	27·1	F	1·02847	20·8	1·03082	1·02830	28	271	27	$4\cdot03_2$			
			20	M_3	27·0												
			30	M_3	26·9												
			40	U_F	26·8												
			100	M_5	25·4	S	1·02857	20·7	1·03087	1·02870	29	274	27	$4\cdot04_4$			
			547 Gr	U4	21·0	S	1·02890	25·6	1·03089	1·02975	32	285	31	$4\cdot04_7$			
19	27. October 12^h15^m bis 12^h30^m a. m.	λ = 34° 20′ φ = 26° 49′	0	P4	24·7	E	1·02870	20·3	1·03089	1·02910	29	278	28	$4\cdot04_7$	Ib	T = 24· B = 0 Wd = N$_1$	
20	27. October 4^h bis 4^h15^m p. m.	λ = 34° 44′ φ = 26° 25′	0	P4	25·7	E	1·02865	20·2	1·03082	1·02880	29	275	28	$4\cdot03_7$	Ib	T = 23·6 B = 0 Wd = NW$_4$	
21	27. October 4^h bis 5^h5^m p. m. südlich der Nordinsel von »The Brothers« ¼ Kabel vom Land		0	P4	20·1	E	1·02805	26·2	1·03083	1·02800	29	274	27	$4\cdot03_9$	Ib Fa = 3/w	T = 27·1 ba = 760·4 B = 0 Wd = NW$_8$	
			1	P4	20·0												
			2	P4	20·0												
			10	M_1	20·0	F	1·02807	20·3	1·03090	1·02875	29	275	28	$4\cdot04_8$			
			20	M_1	25·9												
			30	M_3	25·9												
			40	M_2	25·5												
			50	M_1	25·1	S	1·02807	20·3	1·03090	1·02899	29	277	28	$4\cdot04_8$			
			65 Gr	U_F	24·1	S	1·02800	26·4	1·03090	1·02930	29	280	28	$4\cdot04_6$			
22	28. October 4^h5^m bis 4^h55^m p. m. (wie Station 21)	λ = 34° 50′ 30″ φ = 26° 18′ 48″	0	P4	20·1	E	1·02890	25·2	1·03080	1·02802	29	273	27	$4\cdot03_5$	Ib Fa = 3/w	T = 27·5 ba = 756·5 B = 0 Wd = NNW$_3$ bis NNW$_4$	Weisse Scheibe versenkt
			1	P4	20·0												
			2	P4	20·0												
			5	P4	20·0	F	1·02885	25·3	1·03080	1·02868	29	274	27	$4\cdot03_5$			
			10	M_1	20·0	F	1·02890	25·2	1·03080	1·02870	29	274	27	$4\cdot03_5$			
			20	M_3	20·0												
			30	M_2	25·9												
			40	U_F	25·6												
			50	M_1	25·1	S	1·02890	25·3	1·03084	1·02890	29	277	28	$4\cdot04_0$			
			86	M_1	23·2												
			92 Gr	M_{18}	23·1												

23	29. October *12^h15^m bis 12^h30^m a. m.	$\lambda = 34° 40'$ $\varphi = 26° 14'$	0	P_A	25·5	E	1·02805	26·3	1·03084	1·02885	29	276	28	4·04$_6$	Ib	T = 26·5 Wd = NNW_1 bis NNW_2	
24	29. October 6^h30^m bis 6^h45^m a. m.	$\lambda = 34° 27'$ $\varphi = 26° 10'$	0	P_A	25·2	E	1·02915	24·3	1·03082	1·02895	29	277	28	4·03$_7$	Ib	T = 26·0 ba = 0 Wd = WNW_4	
25	29. October 11^h bis 11^h50^m a. m.	$\lambda = 34° 17' 0''$ $\varphi = 26° 5' 30''$	0	P_A	26·2	E	1·02800	26·5	1·03090	1·02870	29	274	27	4·04$_7$	Ib Fa = 3/w	T = 27·5 ba = 700·1 B = 0 Wd = N_4 bis N_5	Wellenmessung vorgenommen
			1	P_A	26·3												
			2	P_A	26·2												
			10	M_1	26·2	F	1·02850	26·9	1·03092	1·02875	29	275	28	4·05$_0$			
			14 Gr	M_1	26·0	F	1·02852	26·8	1·03091	1·02880	29	275	28	4·05$_0$			
26	29. October 2^h bis 2^h15^m p. m.	$\lambda = 34° 28'$ $\varphi = 26° 0'$	0	P_A	26·3	E	1·02830	27·4	1·03084	1·02860	29	273	27	4·04$_0$	Ib dann r Fa = 2/w	T = 27·6 B = 0 Wd = NW_1	
27	30. October 3^h30^m bis 4^h55^m p. m.	$\lambda = 34° 35'$ $\varphi = 25° 58'$	0	P_A	26·3	E	1·02830	27·2	1·03084	1·02860	29	273	27	4·04	Ib Fa = 2/w	T = 27·7 ba = 758·5 B = 0 Wd = NW	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	26·2												
			2	P_A	26·3												
			10	M_5	26·3	F	1·02842	27·2	1·03088	1·02872	29	274	27	4·04$_5$			
			20	M_4	26·2												
			30	M_3	26·2												
			50	M_2	26·1												
			70	U_P	26·0												
			100	M_1	25·9	S	1·02835	27·4	1·03090	1·02883	29	275	28	4·04$_7$			
			620 Gr	M_{19}	21·6	S	1·02880	26·3	1·03103	1·03005	33	288	32	4·06$_5$			
28	31. October 12^h5^m bis 12^h15^m a. m.	$\lambda = 34° 55'$ $\varphi = 25° 39'$	0	P_A	25·8	E	1·02851	26·7	1·03085	1·02875	29	275	28	4·04$_1$	r	T = 26·2 B = 0 Wd = N_2	
29	31. October 6^h30^m bis 6^h40^m a. m.	$\lambda = 35° 41'$ $\varphi = 25° 39'$ (Beim Leuchtfeuer von Dädalus)	0	P_A	26·6	E	1·02844	26·6	1·03072	1·02844	28	271	27	4·02$_1$	Ib	T = 27·1 B = 0 Wd = NNE_2	
30	31. October 2^h17^m bis 3^h45^m p. m.	$\lambda = 30° 15'$ $\varphi = 24° 25'$	0	P_A	27·5	E	1·02767	28·4	1·03050	1·02790	28	266	27	3·99$_6$	Ib Fa = 1/w	T = 27·0 ba = 757·6 B = 1, dann bis 3 Wd = E_3, dann NNE_1	Lothdraht gerissen. Verloren: 400*m* Draht, 1 Sigsbee-Schöpfapparat, 1 Umkehr-Tiefseethermometer, 1 Belknap-Loth. Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	27·5												
			2	P_A	27·5												
			10	M_5	27·1	F	1·02781	28·3	1·03004	1·02819	28	266	27	4·01$_4$			
			20	M_1	27·1												
			30	M_3	27·0												
			50	M_2	26·9												
			100	U_P	25·7	S	1·02800	28·4	1·03085	1·02854	29	272	27	4·04$_1$			
			400 Gr	M_{18}	22·0												
31	31. October 11^h bis 11^h45^m p. m.	$\lambda = 30° 34'$ $\varphi = 24° 4'$	0	P_A	27·9	E	1·02785	27·7	1·03055	1·02785	28	266	27	4·00$_3$	Ib	T = 27·7 B = 1 Wd = NNE_1 bis$_2$	
32	1. November 0^h bis 6^h15^m a. m.	$\lambda = 30° 52'$ $\varphi = 23° 45'$	0	P_A	27·4	E	1·02775	27·6	1·03038	1·02785	28	260	27	3·97$_9$	Ib	T = 27·9 B = 1 Wd = NNE_2	

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur		Specifisches Gewicht und Salzgehalt									Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
				Benütztes Instrument[2]	t^0 = Corrig. Ablesung	Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.			
33	1. November $2^h 10^m$ bis 4^h p. m.	λ = 37° 37', φ = 23° 21'	0	P_A	28·0	E	1·02750	20·2	1·03058	1·02767	28	264	20	4·00$_5$	Ib Fa = 1/w	T = 28·9, ba = 757·4, B = 1, Wd = NE_3	Waisse Scheibe versenkt
			1	P_A	28·0												
			2	P_A	28·5												
			10	M_5	28·2	F	1·02750	28·9	1·03054	1·02775	28	265	27	4·00$_1$			
			20	M_4	28·1												
			30	M_3	28·0												
			50	M_2	27·8												
			100	U_F	25·6	S	1·02771	28·5	1·03059	1·02800	29	273	27	4·00$_7$			
			791 Gr	M_{18}	21·5	S	1·02833	27·4	1·03085	1·02988	33	280	32	4·04$_1$			
34	2. November 2^h a. m. $2^h 15^m$ a. m.	λ = 38° 5', φ = 22° 39'	0	P_A	28·7	E	1·02715	28·0	1·03005	1·02712	27	258	20	3·93$_6$	Ib	T = 27·7, B = 2, Wd = NE_1 bis N_4	
35	2 November $8^h 45^m$ bis 9^h a. m.	λ = 38° 30', φ = 21° 52'	0	P_A	28·8	E	1·02710	28·9	1·03002	1·02703	27	257	20	3·93$_3$	Ib Fa = 1 w	T = 30·0, B = 4 bis 5, Wd = E_3 bis E_4	
36	8. November $8^h 15^m$ bis $8^h 38^m$ a. m.	Jidda vor Anker	0	P_A	27·1	E	1·02745	28·3	1·03020	1·02782	28	205	27	3·90$_4$	Ib Fa = 7/w	T = 28·1, ba = 758·8, B = 0, Wd = ENE_1 bis ENE_2	
			1	P_A	27·3												
			2	P_A	27·4												
			5	M_1	27·4	F	1·02746	28·3	1·03028	1·02775	28	205	27	3·90$_6$			
			10 Gr	M_1	27·3	F	1·02755	28·0	1·03030	1·02778	28	205	27	3·90$_9$			
37	8. November $12^h 15^m$ bis $12^h 45^m$ p. m.	Jidda vor Anker	0	P_A	27·9	E	1·02740	28·1	1·03016	1·02748	27	202	26	3·95$_0$	Ib Fa = 9/w	T = 30·0, ba = 758·4, Wd = ENE_2 bis ENE_3	
			1	P_A	27·8												
			2	P_A	27·7												
			5	M_1	27·7	F	1·02745	28·0	1·03017	1·02755	28	263	26	3·95$_2$			
			8 Gr	M_1	27·2	F	1·02760	28·2	1·03038	1·02790	28	266	27	3·97$_9$			
38	8. November $4^h 15^m$ bis $4^h 44^m$ p. m.	Jidda vor Anker	0	P_A	27·9	E	1·02740	28·2	1·03018	1·02748	27	202	26	3·95$_3$	Ib Fa = 8/w	T = 29·7, ba = 757·9, B = 1 (mistig), Wd = W_2 bis W_3, leichter Regen	
			1	P_A	27·9												
			2	P_A	28·0												
			5	M_1	27·9	F	1·02748	28·2	1·03027	1·02759	28	263	26	3·96$_5$			
			8 Gr	M_1	27·3	F	1·02754	28·0	1·03030	1·02780	28	205	27	3·90$_9$			
39	11. November 9^h bis $9^h 45^m$ p. m.	Jidda vor Anker	0	P_A	27·8	E	1·02838	24·1	1·02999	1·02730	27	200	26	3·92$_4$	Ib Fa = 6/w	T = 27·3, ba = 759·0, B = 5 bis 6, Wd = SE_1	
			1	P_A	27·8												
			2	P_A	27·8												
			5	M_1	27·9	F	1·02836	24·2	1·03001	1·02732	27	200	26	3·93$_1$			
			11 Gr	M_1	27·3	F	1·02850	24·4	1·03018	1·02708	28	264	26	3·95$_3$			

40	12. November Mittag bis 2^h15^m p. m.	$\lambda = 39°\ 3'$ $\varphi = 21°\ 29'$	0	P_A	28·9	E	1·02740	27·7	1·03005	1·02706	27	258	20	3·93$_2$	tdt dann lb Fa = 2 w	T = 29·5 B = 3 Wd = SE_1 bis SE_2	
41	12. November Mitternacht bis 12^h20^m a. m.	$\lambda = 37°\ 58'$ $\varphi = 21°\ 27'$	0	P_A	28·1	E	1·02770	27·2	1·03015	1·02738	27	201	20	3·94$_3$	lb	T = 27·5 B = 5 Wd = S_2	
42	13. November 6^h30^m bis 7^h a. m.	$\lambda = 37°\ 22'$ $\varphi = 21°\ 27'$	0	P_A	28·1	E	1·02770	27·5	1·03028	1·02750	28	262	20	3·90$_6$	tdt Fa = 4 w	T = 28·0 ba = 761·7 B = 4 Wd = SSE_2	Scheibe wegen starken Seegang nicht versenkt. Regenbö von NE
			1	P_A	28·1												
			2	P_A	28·0												
			5	M_5	28·0	F	1·02770	27·0	1·03034	1·02700	28	203	20	3·97$_4$			
			10	M_1	27·9	F	1·02775	27·5	1·03035	1·02705	28	204	20	3·97$_5$			
			20	M_3	27·9												
			30	M_2	27·8												
			50	M_4	27·7												
			70	U_P	27·3												
			100	M_1	25·2	S	1·02822	27·2	1·03008	1·02877	29	275	28	4·01$_9$			
			700 Gr	M_{19}	21·5												
43	13. November Mittag bis 12^h20^m p. m.	$\lambda = 37°\ 16'$ $\varphi = 21°\ 36'$	0	P_A	26·7	E	1·02768	27·7	1·03030	1·02798	28	267	27	3·90$_9$	lb Fa = 3 w	T = 28·6 B = 3 Wd = S_2 bis S_3	
44	13. November 2^h30^m bis 4^h18^m p. m.	$\lambda = 37°\ 5'$ $\varphi = 21°\ 39'$	0	P_A	28·5	E	1·02750	28·1	1·03028	1·02737	27	201	26	3·90$_6$	lb Fa = 2 w	T = 28·3 ba = 700·8 B = 4 Wd = SE_2 bis SE_3	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	28·5												
			2	P_A	28·3												
			5	P_A	28·3	F	1·02755	28·4	1·03040	1·02757	28	203	26	3·98$_3$			
			10	M_5	28·2	F	1·02755	28·4	1·03040	1·02703	28	203	20	3·98$_3$			
			20	M_4	28·1												
			30	M_3	27·9												
			50	M_2	27·5												
			70	U_P	27·0												
			100	M_1	25·1	S	1·02810	27·0	1·03072	1·02882	29	275	28	4·02$_1$			
			300	M_{18}	23·2												
			690 Gr	M_{19}	21·5	S	1·02842	27·4	1·03095	1·03000	33	287	32	4·00$_4$			
45	14. November Mitternacht bis 12^h25^m p. m.	$\lambda = 37°\ 50'$ $\varphi = 21°\ 56'$	0	P_A	28·2	E	1·02775	27·4	1·03030	1·02753	28	202	20	3·90$_9$	r	T = 28·0 B = 0 Wd = 0	
46	14. November 6^h30^m bis 7^h15^m a. m.	$\lambda = 38°\ 19'$ $\varphi = 22°\ 0'$	0	P_A	28·7	E	1·02745	28·1	1·03022	1·02730	27	200	20	3·95$_8$	lb Fa = 3 w	T = 20·5 ba = 759·8 B = 1 Wd = NE_2 bis NE_3	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	28·7												
			2	P_A	28·7												
			5	M_5	28·8	F	1·02750	28·1	1·03020	1·02730	27	200	20	3·90$_4$			
			10	M_2	28·8	F	1·02755	28·0	1·03027	1·02730	27	200	20	3·95$_9$			
			20	M_5	28·8												
			40	M_4	28·0												
			70	U_P	27·2												
			100	M_1	25·8	S	1·02780	27·4	1·03034	1·02831	28	270	27	3·97$_4$			
			870 Gr	M_{19}	21·5	S	1·02865	27·1	1·03113	1·03020	34	289	33	4·07$_8$			

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument[2]	Seetemperatur: t^0 = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
47	14. November 2^h10^m bis 2^h40^m p. m.	λ = 38° 32' 30" φ = 22° 20' 30"	0	P.A	29·5	E	1·02075	29·3	1·02008	1·02678	27	225	20	3·92$_7$	Ib dann b Fa = 2/w	T = 29·5 ba = 758·8 B = 3 Wd = NW$_1$	Wegen eingetretener Bö Scheibe nicht versenkt
			1	P.A	29·5												
			2	P.A	29·5												
			5	M$_1$	29·3	F	1·02740	28·1	1·03017	1·02700	27	257	20	3·95$_2$			
			10	M$_2$	29·2	F	1·02705	29·4	1·03019	1·02710	27	258	20	3·95$_5$			
			20	M$_3$	29·0												
			40	M$_4$	28·8												
			70	U$_P$	27·5												
			100	M$_1$	20·0	S	1·02703	27·7	1·03027	1·02818	28	200	27	3·95$_9$			
			590 Gr	M$_{18}$	21·0	S	1·02820	27·1	1·03064	1·02960	32	284	31	4·01$_3$			
48	15. November Mitternacht bis 1^h a. m.	λ = 38° 0' φ = 22° 23'	0	P.A	27·4	E	1·02835	24·8	1·03015	1·02700	28	203	20	3·94$_9$	sb	T = 26·6 B = 8 Wd = SW$_6$ bis SW$_7$ bis SW$_8$	
49	15. November 6^h30^m bis 7^h a. m.	λ = 37° 23' φ = 22° 19'	0	P.A	27·4	E	1·02835	24·8	1·03015	1·02700	28	203	20	3·94$_9$	Ib	T = 27·0 B = 2 bis 3 Wd = S$_1$ bis S$_4$	
50	17. November 11^h30^m bis 11^h55^m a. m.	Hafen von Mersa-Hâla-ib	0	P.A	27·3	E	1·02780	20·7	1·03010	1·02702	28	203	20	3·94$_3$	r Fa = 8/w	T = 20·0 B = 2 Wd = 0	
			1	P.A	27·3												
			2	P.A	27·4												
			5	U$_P$	27·3												
			10	M$_1$	27·3	F	1·02780	26·7	1·03010	1·02762	28	203	20	3·94$_3$			
			20 Gr	M$_1$	27·3	F	1·02820	26·7	1·03052	1·02799	28	267	27	3·99$_8$			
51	18. November 9^h bis 9^h30^m a. m.		0	P.A	20·9	E	1·02820	20·1	1·03033	1·02792	28	200	27	3·97$_3$	Ib Fa = 8/w	T = 25·9 B = 0 bis 1 Wd = NzW$_1$ bis NzW$_2$	
			1	P.A	20·9												
			2	P.A	20·8												
			5	M$_1$	27·0												
			10	M$_1$	27·0	F	1·02823	25·8	1·03034	1·02794	28	200	27	3·97$_1$			
			20 Gr	M$_1$	27·0	F	1·02832	25·9	1·03040	1·02790	28	207	27	3·98$_3$			
52	18. November 11^h bis 11^h40^m a. m.		0	P.A	27·2	E	1·02820	26·2	1·03034	1·02780	28	200	27	3·97$_4$	Ib Fa = 9/w	T = 27·7 B = 0 Wd = N$_1$ bis N$_2$	Weisse Scheibe versenkt Strom nach SE
			1	P.A	27·2												
			2	P.A	27·0												
			5	M$_1$	27·1												
			9	M$_1$	27·1	F	1·02820	26·5	1·03045	1·02798	28	267	27	3·98$_8$			
			19 Gr	M$_1$	27·1	F	1·02830	26·4	1·03052	1·02808	28	268	27	3·99$_8$			

53	18. November 2^h bis 2^{h}45^m a. m.	Hafen von Mersa-Hâla-ib	0	P$_A$	27·2	E	1·02820	20·3	1·03025	1·02777	28	205	27	3·96$_9$	Ib Fa = 9/w	T = 27·4 B = 0 Wd = NzE$_1$ bis NzE$_2$	Weisse Scheibe versenkt
			1	P$_A$	27·4												
			2	P$_A$	27·3												
			5	M$_1$	27·2												
			8	M$_1$	27·2	F	1·02810	26·3	1·03030	1·02784	28	205	27	3·96$_9$			
			18 Gr	M$_1$	27·1	F	1·02820	26·2	1·03036	1·02792	28	206	27	3·97$_7$			
54	18. November 4^h bis 4^{h}50^m a. m.		0	P$_A$	27·3	E	1·02900	22·9	1·03030	1·02780	28	205	27	3·96$_9$	Ib Fa = 6/w	T = 26·0 B = 1 Wd = NzE$_1$ bis NzE$_2$	
			1	P$_A$	27·3												
			2	P$_A$	27·3												
			5	M$_1$	27·2												
			8	M$_1$	27·1	F	1·02910	23·0	1·03043	1·02798	28	207	27	3·98$_8$			
			18 Gr	M$_1$	27·1	F	1·02920	23·2	1·03054	1·02800	28	208	27	4·00$_0$			
55	19. November 3^{h}52^m bis 4^{h}50^m p. m.	λ = 36° 45' φ = 22° 26'	0	P$_A$	27·9	E	1·02770	27·1	1·03012	1·02740	27	201	26	3·94$_5$	Ib Fa = 3/w	T = 27·9 ba = 759·2 B = 1 bis 2 Wd = NW$_2$	Starker Strom von N nach S
			1	P$_A$	28·1												
			2	P$_A$	28·2												
			10	M$_4$	28·0	F	1·02770	27·2	1·03015	1·02742	27	201	26	3·94$_9$			
			20	M$_3$	27·9												
			40	M$_3$	27·7												
			70	M$_1$	26·5	S	1·02830	25·9	1·03040	1·02812	28	268	27	4·98$_2$			
			100	U$_b$	24·9	S	1·02842	20·9	1·03050	1·02865	29	274	27	3·99$_5$			
			500	U$_a$	21·6	S	1·02800	20·0	1·03074	1·02975	32	285	31	4·02$_6$			
			845 Gr	M$_{19}$	21·5	S	1·02885	20·1	1·03103	1·03010	34	287	33	4·06$_4$			
56	20. November Mitternacht bis 12^{h}20^m a. m.	λ = 36° 30' φ = 22° 56'	0	P$_A$	25·7	E	1·0288[illegible]	24·8	1·03070	1·02807	29	274	27	4·02$_1$	Ib	T = 25·2 B = 1 Wd = N	
57	20. November 6^{h}30^m bis 8^{h}5^m a. m.	λ = 36° 20' φ = 23° 16'	0	P$_A$	26·6	E	1·02804	25·3	1·03057	1·02830	28	270	27	4·00$_4$	Ib Fa = 3/w	T = 26·7 ba = 759·6 B = 3 Wd = N$_2$ bis N$_3$	Weisse Scheibe versenkt
			1	P$_A$	26·6												
			2	P$_A$	26·6												
			10	M$_4$	26·7	F	1·02880	25·1	1·03069	1·02840	28	271	27	4·02$_0$			
			20	M$_3$	26·7												
			40	M$_2$	26·6												
			50	U$_b$	26·5	S	1·02875	25·4	1·03071	1·02844	28	271	27	4·02$_3$			
			100	M$_1$	25·2	S	1·02895	24·9	1·03080	1·02988	30	280	29	4·03$_4$			
			780 Gr	M$_5$	21·5	S	1·02910	24·5	1·03085	1·02990	34	280	32	4·04$_1$			
58	21. November 8^h bis 8^{h}30^m a. m.	Südlich der Insel St. Johns auf 3 Kabel vom Lande vor Anker	0	P$_A$	26·5	E	1·02808	24·9	1·03053	1·02857	29	273	27	3·99$_9$	Ib Fa = 2/sch	T = 23·2 ba = 759·2 B = 8 (Regen) Wd = NE$_3$	Strom von W nach E
			1	P$_A$	26·7												
			2	P$_A$	26·7												
			10	M$_4$	26·0	F	1·02880	24·0	1·03064	1·02863	20	273	27	4·01$_3$			
			20	M$_3$	26·6												
			30	U$_c$	26·6												
			40	M$_2$	26·5												
			70	U$_b$	25·6	S	1·02910	24·4	1·03080	1·02870	29	275	28	4·03$_4$			
			100	U$_b$	25·0	S	1·02920	24·0	1·03080	1·02895	29	277	28	4·03$_5$			
			105 Gr	U$_b$	24·9												

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern [1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument [2]	Seetemperatur: t° = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat [3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17\cdot5°}{17\cdot5°}$	$S\frac{t°}{17\cdot5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17\cdot5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See [4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung [5]	Anmerkung
59	21. November 10^h bis $10^h 40^m$ a. m.		0	P_A	20·6										Ib Fa = 3/sch	T = 25·5 ba = 759·0 B = 8 Wd = NE_3 bis NE_4	Strom von W nach E Beobachtungen unterbrochen, weil das Schiff gegen die Riffe trieb
			1	P_A	20·8												
			2	P_A	20·8												
			10	M_3	20·7												
			20	M_4	20·6												
			30	U_c	20·6												
			40	M_2	20·5												
			70	U_b	25·5												
			73	M_1	25·5												
			100 Gr	U_b	24·9	S	1·02912	24·4	1·03080	1·02895	29	277	28	$4·03_4$			
60	21. November Mittag bis $12^h 30^m$ p. m.	Südlich der Insel St. Johns auf 3 Kabel vom Lande vor Anker	0	P_A	26·8	E	1·02800	25·6	1·03064	1·02824	28	[illegible]	27	$4·01_3$	Ib Fa = 3, w	T = 24·5 ba = 759·2 B = 5 Wd = NE_3 bis NE_5, in Böen	Strom von W nach E Schiff liegt bei
			1	P_A	20·9												
			2	P_A	20·9												
			10	M_3	20·8	E	1·02865	25·7	1·03070	1·02834	28	270	27	$4·02_1$			
			20	M_4	20·7												
			30	U_c	20·7												
			40	M_2	20·6												
			50	U_b	20·5												
			70	C_1	25·5	S	1·02870	25·7	1·03075	1·02846	28	271	27	$4·02_8$			
			100 Gr	U_b	25·0	S	1·02880	25·7	1·03085	1·02899	29	277	28	$4·04_1$			
61	21. November $2^h 15^m$ bis $2^h 45^m$ p. m.		0	P_A	20·4										Ib Fa = 3, w	T = 24·3 ba = 759·1 B = Wd = NE_1 bis NE_2	
			1	P_A	20·4												
			2	P_A	20·5												
			10	M_3	20·0												
			20	M_1	20·0												
			30	U_c	20·6												
			40	M_2	20·5												
			50	U_b	20·3												
			70	M_1	25·4												
			100 Gr	U_b	24·9	S	1·02870	25·0	1·03057	1·02874	29	274	27	$4·00_4$			
62	23. November Mitternacht bis $12^h 15^m$ a. m.	λ = 36° 1' φ = 23° 50'	0	P_A	25·9	E	1·02900	23·7	1·03050	1·02844	28	271	27	$3·99_5$	Ib	T = 24·7 B = 0 Wd = N_1 bis N_2	Strom längs der Küste NNW setzend. Stärke 0·5 Meilen pr. Stunde
63	23. November $7^h 30^m$ bis 8^h a. m.	λ = 35° 48' φ = 23° 50'	0	P_A	26·0	E	1·02872	25·8	1·03080	1·02807	29	274	27	$4·03_1$	Ib Fa = 3/w	T = 23·3 B = 3 Wd = NW_3 bis NW_3	

64	25. November 8h 30m bis 9h 0m a. m.		0	P_A	24·8	E	1·02910	23·8	1·03075	1·02895	29	277	28	$4·02_8$	Ib Fa = 5a w	T = 22·8 B = 0 (mistig) Wd = NW_1	1 Umkehrthermometer unbrauchbar geworden
			1	P_A	24·9												
			2	P_A	24·8												
			5	M_8	24·9												
			10	U_b	24·8												
			14 Gr	M_2	23·8	S	1·02922	24·0	1·03080	1·02928	29	280	28	$4·03_4$			
65	25. November Mittag bis 12h 30m p. m.	Hafen von Berenice	0	P_A	25·5	E	1·02899	24·7	1·03077	1·02875	29	275	28	$4·03_0$	r Fa = 5a/w	T = 25·0 B = 1 Wd = $NWzN_2$	
			1	P_A	25·0												
			2	P_A	25·7												
			10	U_b	25·1												
			14 Gr	M_2	24·1	S	1·02950	24·5	1·03122	1·02958	30	283	28	$4·08_5$			
66	25. November 4h bis 4h 30m p. m.		0	P_A	25·4	E	1·02880	25·1	1·03070	1·02900	29	277	28	$4·02_1$	r Fa = 5b w	T = 20·3 B = 1 Wd = NNE_1 bis NNE_2	
			1	P_A	25·5												
			2	P_A	25·4												
			9	U_b	24·9												
			13 Gr	M_2	24·5	S	1·02920	24·9	1·03103	1·02930	29	280	28	$4·06_4$			
67	28. November 5h 15m bis 5h 45m p. m.	λ = 35° 54' φ = 23° 40'	0	P_A	20·6	E	1·02870	25·0	1·03054	1·02824	28	269	27	$4·00_1$	Ib Fa = 3 w	T = 25·0 ba = 760·0 B = 0 Wd = E_2 bis E_3	
			1	P_A	20·0												
			2	P_A	20·6												
			10	M_4	20·7	F	1·02872	24·9	1·03055	1·02824	28	269	27	$4·00_8$			
			20	M_3	20·5												
			30	U_c	26·4												
			40	M_1	20·3												
			70	U_c	25·9												
			100	M_1	25·4	S	1·02870	25·2	1·03058	1·02805	24	274	27	$4·00_6$			
			900 Gr	M_5	21·5	S	1·02889	25·0	1·03073	1·02980	34	285	33	$4·02_2$			
68	29. November Mitternacht bis 12h 15m a. m.	λ = 36° 31' φ = 23° 54'	0	P_A	24·4	E	1·02884	24·7	1·03000	1·02890	29	270	28	$4·00_8$	Ib	T = 23·8 B = 2 Wd = 0	
69	29. November 0h 20m bis 7h 47m a. m.	λ = 37° 3' φ = 24° 4'	0	P_A	27·5	E	1·02820	25·5	1·03018	1·02702	28	203	20	$3·95_4$	Ib Fa = 4 w	T = 25·0 ba = 760·6 B = 5 Wd = NW_2	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	27·0												
			2	P_A	27·7												
			10	M_4	27·8	F	1·02835	25·5	1·03035	1·02705	28	204	20	$3·97_6$			
			20	M_3	27·8												
			30	U_c	27·6												
			40	M_2	27·5												
			70	U_b	27·0												
			100	M_1	25·0	S	1·02855	25·0	1·03040	1·02838	28	271	27	$3·98_2$			
			725 Gr	M_1	21·5	S	1·02880	25·0	1·03067	1·02980	33	285	32	$4·01_8$			
70	29. November 2h 5m bis 4h 5m p. m.	λ = 37° 23' φ = 23° 41'	0	P_A	27·6	E	1·02742	27·7	1·03000	1·02748	27	202	20	$3·93_4$	Ib Fa = 3 w	T = 25·8 ba = 759·8 B = 5 Wd = N_1	
			1	P_A	27·0												
			2	P_A	27·6												
			10	M_4	27·6	F	1·02753	27·6	1·03014	1·02753	28	202	20	$3·94_8$			
			20	M_3	27·5												
			30	U_c	27·4												
			40	M_2	27·3												
			70	U_b	26·8												
			100	M_1	25·2	S	1·02795	25·8	1·03002	1·02813	28	268	27	$3·93_8$			
			747 Gr	M_5	21·5	S	1·02870	25·6	1·03075	0·02918	33	279	31	$4·02_4$			
71	30. November 12h 30m bis 12h 45m a. m.	λ = 37° 16' φ = 23° 22'	0	P_A	24·7	E	1·02870	25·0	1·03057	1·02880	29	275	28	$4·00_5$	Ib	T = 25·4 B = 1 Wd = N_1	

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument[2]	Seetemperatur: $t°$ = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
72	30. November $6^h 19^m$ bis $7^h 47^m$ a. m.	λ = 37° 9', φ = 23° 0'	0	P_A	20·8	E	1·02830	25·4	1·03023	1·02785	28	200	27	3·90$_7$	Ib, Fa = 2 w	T = 26·0, ba = 700·3, B = 2, Wd = N_1	Weisse Scheibe zweimal versenkt
			1	P_A	26·9												
			2	P_A	27·0												
			10	M_1	27·2	F	1·02820	25·8	1·03030	1·02790	28	200	27	3·97$_7$			
			20	M_3	27·3												
			30	U_c	27·3												
			40	M_2	27·2												
			70	U_b	26·7												
			100	M_1	25·5	S	1·02830	25·4	1·03020	1·02820	28	270	27	3·90$_4$			
			700	M_3	21·5	S	1·02855	24·7	1·03035	1·02940	33	281	31	3·97$_6$			
			1150 Gr	M_5	21·5	S	1·02910	25·1	1·03100	1·03000	36	293	35	4·00$_1$			
73	30. November $2^h 20^m$ bis $4^h 57^m$ p. m.	λ = 36° 28', φ = 22° 59'	0	P_A	26·4	E	1·02810	27·1	1·03055	1·02832	28	270	27	4·00$_9$	Ib, Fa = 2/w	T = 26·8, ba = 700·2, B = 3, Wd = NE_1	
			1	P_A	26·4												
			2	P_A	26·3												
			10	M_1	26·3	F	1·02830	26·6	1·03060	1·02841	28	271	27	4·00$_9$			
			20	M_3	26·2												
			30	U_c	26·1												
			40	M_2	26·1												
			70	U_b	26·0												
			100	M_1	25·4	S	1·02850	26·2	1·03074	1·02880	29	275	28	4·02$_7$			
			820 Gr	M_5	21·5	S	1·02870	26·2	1·03088	1·02990	34	280	32	4·04$_5$			
74	1. December Mitternacht bis $12^h 20^m$ a. m.	λ = 37° 8', φ = 22° 47'	0	P_A	25·7	E	1·02860	25·5	1·03060	1·02858	29	273	27	4·00$_9$	r dann Ib	T = 25·8, B = 1 bis 2, Wd = E_1	
75	1. December $6^h 20^m$ bis $8^h 30^m$ a. m.	λ = 37° 48', φ = 22° 35'	0	P_A	26·8	E	1·02820	26·0	1·03030	1·02793	28	200	27	3·90$_9$	Ib, Fa = 2/sch	T = 26·9, ba = 761·0, B = 5, Wd = E_1 bis E_2	Weisse Scheibe zweimal versenkt
			1	P_A	26·9												
			2	P_A	27·0												
			10	M_1	27·1	F	1·02825	26·2	1·03040	1·02795	28	207	27	3·98$_2$			
			20	M_3	27·1												
			30	U_c	27·2												
			40	M_2	27·2												
			70	U_b	26·6												
			100	M_1	25·8	S	1·02845	25·8	1·03050	1·02845	28	272	27	3·99$_6$			
			1200	M_3	21·5	S	1·02850	25·6	1·03057	1·02963	35	283	34	4·00$_5$			
			1804 Gr	M_5	21·5	S	1·02890	25·0	1·03095	1·02999	38	287	37	4·05$_1$			
76	1. December 3^h bis $3^h 40^m$ p. m.	λ = 38° 19', φ = 23° 12'	0	P_A	27·9	E	1·02753	27·0	1·03015	1·02745	29	262	26	3·95$_0$	r dann Ib, Fa = 2/w	T = 27·6, ba = 760·1, B = 4 bis 5, Wd = NW_1	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	27·9												
			2	P_A	28·0												
			10	M_1	27·8	F	1·02755	27·0	1·03018	1·02750	28	262	26	3·95$_4$			
			20	M_3	27·6												
			30	U_b	27·5												

			40	M_2	27·4												
			70	$U_?$	20·7												
			100	M_1	25·0	S	1·02770	27·2	1·03018	1·02819	28	209	27	$3{\cdot}93_4$			
			600 Gr	M_5	21·0	S	1·02840	27·0	1·03085	1·02984	33	285	31	$4{\cdot}04_1$			
77	1. December 8h bis 8h20m p.m.	λ = 38° 7' φ = 23° 21'	0	P_A	27·1	E	1·02755	27·1	1·03000	1·02755	28	203	20	$3{\cdot}93_0$	Ib	T = 27·2 B = 0 Wd = NW_1	
78	2. December Mitternacht bis 12h20m a.m.	λ = 38° 22' φ = 23° 2'	0	P_A	20·7	E	1·02795	26·5	1·03020	1·02790	28	200	27	$3{\cdot}95_6$	Ib	T = 26·7 B = 0 Wd = N_1	
79	2. December 7h0m bis 7h30m a.m.	λ = 38° 29' φ = 22° 42'	0	P_A	27·7	E	1·02738	27·6	1·03000	1·02738	27	201	20	3·9[illegible]	r Fa = 2,w	T = 27·5 ba = 762·1 B = 2 Wd = $NEzN_1$	Weisse Scheibe zweimal versenkt
			1	P_A	27·9												
			2	P_A	27·9												
			10	M_1	27·8	F	1·02738	27·8	1·03000	1·02740	27	201	20	3·93[illegible]			
			20	M_3	27·5												
			30	M_{34}	27·2												
			40	M_9	27·1												
			70	U_P	20·3												
			100	M_1	25·7	S	1·02788	27·2	1·03033	1·02830	28	270	27	$3{\cdot}97_3$			
			512 Gr	M_5	21·6	S	1·02848	20·9	1·03088	1·02990	32	280	31	$4{\cdot}04_5$			
80	4. December 8h bis 8h30m a.m.	Sherm Rabegh vor Anker	0	P_A	27·3	E	1·02800	26·1	1·03012	1·02760	28	212	20	$3{\cdot}94_6$	r Fa = 5c	T = 28·5 B = 0 Wd = N_1	
			1	P_A	27·3												
			2	P_A	27·3												
			6	M_9	27·4	F	1·02800	26·2	1·03013	1·02760	28	203	20	$3{\cdot}94_7$			
			12 Gr	M_1	27·4	F	1·02800	26·2	1·03013	1·02700	28	203	20	$3{\cdot}94_7$			
81	4. December Mittag bis 12h30m p.m.	Sherm Rabegh vor Anker	0	P_A	27·7	E	1·02790	26·2	1·03003	1·02740	27	201	20	$3{\cdot}93_4$	r Fa = 5c	T = 30·0 B = 0 Wd = WNW_2	
			1	P_A	27·0												
			2	P_A	27·7												
			6	M_2	27·7	F	1·02790	26·2	1·03003	1·02740	27	261	20	$3{\cdot}93_4$			
			12 Gr	M_1	27·0	F	1·02780	20·2	1·03013	1·02750	28	202	20	$3{\cdot}94_7$			
82	4. December 5h bis 5h30m p.m.	Sherm Rabegh vor Anker	0	P_A	27·6	E	1·02785	26·2	1·03000	1·02740	27	201	20	$3{\cdot}93_0$	r Fa = 5c	T = 27·7 B = 1 Wd = NW_2	
			1	P_A	27·7												
			2	P_A	27·9												
			6	M_1	27·9	F	1·02795	26·2	1·03010	1·02740	27	201	20	$3{\cdot}94_3$			
			12 Gr	M_1	27·9	F	1·02810	26·2	1·03022	1·02752	28	202	20	$3{\cdot}95_0$			
83	5. December 6h bis 6h30m p.m.	λ = 38° 24' φ = 22° 24'	0	P_A	27·7	E	1·02735	27·4	1·02990	1·02728	27	200	20	$3{\cdot}91_7$	Ib Fa = 2/sch	T = 28·2 B = 1 Wd = SSW_1	
84	6. December Mitternacht bis 12h20m a.m.	λ = 38° 9' φ = 22° 14'	0	P_A	27·7	E	1·02750	27·1	1·02994	1·02740	27	201	20	$3{\cdot}92_2$	Ib	T = 27·0 B = 1 Wd = S_2	

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument[2]	Seetemperatur: t° = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17\cdot5^{\circ}}{17\cdot5^{\circ}}$	$S\frac{t^{\circ}}{17\cdot5^{\circ}}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^{\circ}}{17\cdot5^{\circ}}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t^{\circ}}{4^{\circ}}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^{\circ}}{4^{\circ}}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
85	6. December 6^h10^m bis 7^h30^m a. m.	λ = 38° 0' φ = 22° 4'	0	P_A	28·1	E	1·02750	27·4	1·03004	1·02725	27	200	20	$3\cdot93_5$	lb Fa = 2 sch	T = 27·0 ba = 758·8 B = 4 Wd = SE_2	Strom setzt von E nach W
			1	P_A	28·2												
			2	P_A	28·2												
			10	M_4	28·3	F	1·02750	27·5	1·03006	1·02725	27	200	20	$3\cdot93_8$			
			20	M_3	28·3												
			30	U_6	28·2												
			40	M_2	28·2												
			70	U_7	27·6												
			100	M_1	26·1	S	1·02700	27·0	1·03006	1·02795	28	207	27	$3\cdot93_8$			
			2100 Gr	U_d	21·5	S	1·02870	20·0	1·03100	1·03008	40	288	39	$4\cdot00_1$			
86	6. December 1^h bis 1^h10^m p. m.	λ = 38° 0' φ = 22° 7'	0	P_A	28·2										lb Fa = 2 sch	T = 28 ba = 758·8 B = 4 Wd = SzE_2	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	28·4												
			2	P_A	28·5												
			10	M_1	28·5												
			2100 Gr	M_1	21·5												
87	7. December Mitternacht bis 12^h20^m a. m.	φ = 38° 20' λ = 21° 47'	0	P_A	20·9	E	1·02755	20·9	1·02994	1·02755	28	263	20	3·92	lb	T = 27·8 B = 0 Wd = SSE_2	
88	7. December 0^h30^m bis 8^h27^m a. m.	λ = 38° 33' φ = 21° 36'	0	P_A	28·4	E	1·02725	27·3	1·02977	1·02695	27	257	20	$3\cdot90_6$	r Fa = 4 sch	T = 27·0 ba = 760·0 B = 5 Wd = NE_1	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	28·4												
			2	P_A	28·4												
			10	M_{16}	28·0	F	1·02734	27·3	1·02985	1·02698	27	257	20	$3\cdot91_6$			
			20	M_4	28·7												
			30	M_3	28·5												
			40	M_2	28·3												
			70	U_6	27·8												
			100	M_1	20·2	S	1·02750	20·8	1·02987	1·02775	28	205	27	$3\cdot91_7$			
			902 Gr	M_5	21·5	S	1·02850	20·0	1·03081	1·02985	34	280	33	$4\cdot03_6$			
89	13. December Mittag bis 12^h30^m p. m.	Hafen von Jidda	0	P_A	25·3	E	1·02803	25·4	1·02979	1·02803	28	207	27	$3\cdot92_6$	r Fa = 5c sch	T = 20·1 B = 1 Wd = N_2	
			1	P_A	25·3												
			2	P_A	25·3												
			5	M_1	25·3	F	1·02784	25·0	1·02985	1·02795	28	207	27	$3\cdot91_6$			
			8 Gr	M_1	24·5	F	1·02800	24·8	1·02980	1·02809	28	208	27	$3\cdot90_1$			
90	14. December 8^h bis 8^h30^m a. m.	Hafen von Jidda	0	P_A	24·9	E	1·02800	24·9	1·02981	1·02800	28	207	27	$3\cdot90_5$	r Fa = 5b w	T = 24·9 B = 1 Wd = ENE_1	
			1	P_A	25·3												
			2	P_A	25·4												
			5	M_1	25·2	F	1·02820	24·0	1·02992	1·02802	28	207	27	$3\cdot92_0$			
			8 Gr	M_1	25·1	F	1·02810	25·0	1·02995	1·02809	28	208	27	$3\cdot92_3$			

91	14. December Mittag bis 12h30m p.m.		0	P_A	26·1	E	1·02740	26·8	1·02975	1·02700	28	203	20	3·89$_7$	Ib Fa = 5c/w	T = 27·9 B = 2 Wd = SW2S_1	
			1	P_A	26·2												
			2	P_A	26·2												
			5	M_1	25·3	F	1·02750	26·8	1·02987	1·02795	28	207	27	3·91$_5$			
			10 Gr	M_1	24·0	F	1·02709	20·8	1·03005	1·02845	28	272	27	3·93$_7$			
92	14. December 4h0m bis 4h15m p.m.	Hafen von Jidda	0	P_A	26·7	E	1·02749	20·7	1·02980	1·02749	27	202	26	3·90$_1$	r Fa = 5c/w	T = 27·3 B = 3 Wd = SW_2	
			1	P_A	20·6												
			2	P_A	20·6												
			5	M_1	20·0	F	1·02765	20·4	1·02985	1·02775	28	205	27	3·91$_0$			
			11 Gr	M_1	25·2	F	1·02815	25·8	1·03020	1·02830	28	270	27	3·93$_5$			
93	19. December 5h0m bis 5h20m p.m.		0	P_A	26·7										r Fa = 5h w	T = 27·8 B = 0 Wd = SWzW_1	
			1	P_A	20·8												
			2	P_A	20·8												
			5	M_1	20·8												
			11 Gr	M_1	20·4												
94	21. December Mitternacht bis 12h20m a.m.	$\lambda = 38° \; 10'$ $\varphi = 22° \; 47'$	0	P_A	20·4	E	1·02840	25·8	1·03040	1·02825	28	270	27	3·99$_0$	Ib	T = 25·5 B = 1 Wd = ESE_1	
95	21. December 8h40m bis 10h5m a.m.	$\lambda = 38° \; 9'$ $\varphi = 23° \; 40' \; 30''$	0	P_A	20·5	E	1·02815	20·5	1·03040	1·02815	28	209	27	3·98$_2$	Ib Fa = 3/w	T = 20·4 b_m = 761·7 B = 2 Wd = E_2	Weisse Scheibe versenkt, Grundwasser schlommig und unrein heraufgekommen
			1	P_A	20·5												
			2	P_A	26·5												
			10	M_{18}	20·4	F	1·02820	20·5	1·03045	1·02823	28	209	27	3·98$_3$			
			20	M_1	20·4												
			40	M_2	20·2												
			70	U_F	25·6												
			100	M_1	25·4	S	1·02845	25·7	1·03047	1·02850	29	272	27	3·99$_3$			
			611 Gr	M_2	21·0	S	—	—	—	—	—	—	—	—			
96	25. December 8h bis 8h30m a.m.		0	P_A	23·4	E	1·02925	20·8	1·03000	1·02858	29	273	27	3·93$_0$	r Fa = 5/w	T = 21·4 B = 0 Wd = N_1 bis N_2	
			1	P_A	23·4												
			2	P_A	23·6												
			5	M_1	23·0	F	1·02915	21·3	1·03004	1·02800	29	273	27	3·93$_5$			
			9 Gr	M_1	23·6	F	1·02915	21·3	1·03004	1·02800	29	273	27	3·93$_5$			
97	25. December 11h bis 11h 30m a.m.	Hafen von Yembo vor Anker	0	P_A	24·4	E	1·02800	23·0	1·03008	1·02840	28	271	27	3·94$_0$	r Fa = 5c w	T = 22·5 B = 0 Wd = W_1	
			1	P_A	24·8												
			2	P_A	25·0												
			7 Gr	M_1	24·0	F	1·02875	23·0	1·03020	1·02800	29	273	27	3·95$_6$			
98	25. December 5h bis 5h20m p. m.		0	P_A	25·3	E	1·02837	23·4	1·02970	1·02785	28	200	27	3·89$_9$	r Fa = 5c w	T = 25·0 B = 0 Wd = 0	
			1	P_A	25·3												
			2	P_A	25·1												
			7½ Gr	M_1	23·8	F	1·02837	23·4	1·02970	1·02820	28	269	27	3·89$_9$			
99	27. December 1h1m bis 2h29m p.m.	$\lambda = 37° \; 45'$ $\varphi = 24° \; 5'$	0	P_A	20·3	E	1·02800	20·0	1·03010	1·02790	28	200	27	3·94$_5$	tdt Fa = 3/w	T = 25·2 ba = 762·5 B = 3 bis 4 Wd = W_2	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	20·4												
			2	P_A	20·4												
			10	M_{14}	20·2	F	1·02810	20·0	1·03020	1·02807	28	268	27	3·95$_6$			
			20	M_1	20·1												
			30	M_3	20·1												
			40	M_3	20·0												
			100	U_b	25·3	S	1·02800	24·8	1·03038	1·02850	29	272	27	3·98$_0$			
			700 Gr	U_d	21·5	S	1·02890	24·8	1·03069	1·02977	33	285	32	4·02$_0$			

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern [1]	Seetemperatur: Benutztes Instrument [2]	Seetemperatur: $t°$ = Corrig. Ablesung	Benützter Schöpfapparat [3]	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See [4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung [5]	Anmerkung
100	28. December Mitternacht bis 12h 30m a. m.	λ = 36° 48' φ = 24° 0'	0	P_A	24·8	E	1·02890	24·6	1·03000	1·02877	29	275	28	$3·99_8$	Ib	T = 24·4 B = 0 Wd = N_1	
101	28. December 0h 30m bis 8h 20m a. m.	λ = 36° 18' φ = 24° 8'	0	P_A	25·4	E	1·02882	24·4	1·03050	1·02850	29	273	27	$4·01_6$	b, dann Ib Fa = 2/w	T = 24·0 ba = 761·1 B = 1 Wd = N_2	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	25·4												
			2	P_A	25·5												
			10	M_{18}	25·5	F	1·02890	24·4	1·03000	1·02860	29	273	27	$4·00_9$			
			20	M_1	25·5												
			30	M_2	25·4												
			40	M_3	25·3												
			70	U_c	25·2												
			100	U_b	25·1	S	1·02893	24·4	1·03002	1·02875	29	275	28	$4·01_1$			
			380	U_d	23·0												
			1000	M_3	21·5												
			1200 Gr	U_d	21·5	S	1·02935	23·7	1·03085	1·02985	35	280	34	$4·04_1$			
102	28. December 3h bis 3h 30m p. m.	λ = 35° 37' φ = 24° 15'	0	P_A	25·0	E	1·02900	24·8	1·03082	1·02895	29	277	28	$4·03_7$	b, dann Ib Fa = 2/w	T = 24 ba = 761·2 B = 2 Wd = NW_4 bis NW_5	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	25·1												
			2	P_A	25·3												
			10	M_5	25·2	F	1·02910	24·5	1·03085	1·02890	29	276	28	$4·04_1$			
			20	M_3	25·2												
			40	M_1	25·2												
			70	U_b	25·2												
			100	U_c	24·0	S	1·02920	24·3	1·03087	1·02902	29	277	28	$4·04_4$			
			562 Gr	U_d	21·0	S	1·02930	24·5	1·03101	1·03002	33	287	31	$4·00_9$			
103	29. December Mitternacht bis 1h 30m a. m.	λ = 35° 36' φ = 24° 30'	0	P_A	25·2	E	1·02935	22·8	1·03000	1·02870	29	274	27	$4·00_9$	Ib	T = 25 B = 2 Wd = N_1 bis N_2	
104	29. December 0h 30m bis 7h 25m a. m.	λ = 35° 25' φ = 24° 47'	0	P_A	24·5	E	1·02930	23·5	1·03075	1·02902	29	277	28	$4·02_8$	Ib Fa = 2/scb	T = 22·1 ba = 759·3 B = 1 Wd = NW_2	Weisse Scheibe versenkt Sigsbee nicht functionirt
			1	P_A	24·7												
			2	P_A	24·7												
			10	M_4	25·0	F	1·02940	23·5	1·03085	1·02901	29	277	28	$4·04_1$			
			20	M_5	25·0												
			40	M_3	24·9												
			70	M_1	24·8												
			100	U_b	24·7	S	1·02955	23·1	1·03090	1·02915	29	279	28	$4·04_8$			
			535 Gr	U_d	21·7	S	—	—	—	—	—	—	—	—			

105	30. December 9^h bis $0^h 30^m$ a. m.	Hafen von Sherm Sheikh (bei der Insel Wadi lema!)	0	P_A	24·6	E	1·02900	24·7	1·03078	1·02903	29	277	28	4·03$_9$		T = 24·9 B = 1 Wd = NNW$_1$ bis NNW$_2$	
			1	P_A	24·7												
			2	P_A	24·7												
			[illegible]	M_1	24·5	F	1·02898	24·6	1·03074	1·02900	29	277	28	4·02$_7$			
			12 Gr	U_b	24·6	F	1·02937	24·5	1·03100	1·02934	29	280	28	4·00$_1$			
106	30. December Mittag bis $12^h 30^m$ p. m.		0	P_A	24·8	E	1·02905	24·7	1·03079	1·02890	29	277	28	4·03$_1$		T = 25·0 B = 1 Wd = NNE$_2$	
			1	P_A	24·8												
			2	P_A	24·8												
			1	M_1	24·8	F	1·02902	24·7	1·03080	1·02898	29	277	28	4·03$_5$			
			12 Gr	U_b	24·6	F	1·02920	24·7	1·03097	1·02920	29	279	28	4·05$_7$			
107	30. December $4^h 30^m$ bis 5^h p. m.		0	P_A	24·9	E	1·02905	24·1	1·03008	1·02885	29	270	28	4·01$_9$		T = 24·4 B = 4 bis 5 Wd = NE$_3$	
			1	P_A	24·9												
			2	P_A	24·9												
			[illegible]	M_1	25·0	F	1·02910	24·2	1·03075	1·02890	29	276	28	4·02$_8$			
			12 Gr	U_b	25·0	F	1·02940	24·3	1·03107	1·02920	29	279	28	4·07$_0$			
108	1. Jänner 1896 1^h bis $1^h 30^m$	λ = 35° 18' φ = 24° 53'	0	P_A	20·4	E	1·03001	20·8	1·03078	1·03020	30	289	29	4·03$_9$		T = 20·0 B = 5 Wd = NE$_1$	
109	2. Jänner Mitternacht bis $12^h 30^m$ a. m.	λ = 35° 6' φ = 25° 26'	0	P_A	21·0	E	1·03044	18·3	1·03000	1·02978	30	285	29	4·00$_9$		T = 19·7 B = 1 Wd = NNW$_3$	
110	2. Jänner $7^h 5^m$ bis $7^h 35^m$ a. m.	λ = 34° 55' φ = 25° 23'	0	P_A	22·9	E	1·02995	21·3	1·03083	1·02900	30	283	28	4·03$_9$	lb Fa = 2/sch	T = 18·9 ba = 702·1 B = 2 Wd = NNW$_1$	Weisse Scheibe versenkt Sigsbee in 300 *m* nicht anstandslos functionirt
			1	P_A	23·7												
			2	P_A	23·8												
			10	M_1	23·9	F	1·02990	21·5	1·03085	1·02930	29	280	28	4·04$_1$			
			20	M_2	23·9												
			40	M_3	24·0												
			70	U_b	24·0												
			100	M_1	24·0	S	1·03020	20·5	1·03089	1·02930	29	280	28	4·04$_7$			
			300	U_c	23·5	S	1·03050	20·7	1·03120	1·02985	31	286	30	4·09$_5$			
			582 Gr	M_5	21·7	S	1·03054	20·7	1·03127	1·03033	33	290	32	4·09$_6$			
111	3. Jänner 11^h bis $11^h 30^m$ a. m.	Hafen von Dhiba	0	P_A	24·0	E	1·02950	23·0	1·03080	1·02922	29	279	28	4·03$_5$	lb Fa = 2/sch	T = 22·7 B = 0 Wd = FNE$_2$	
			1	P_A	24·0												
			2	P_A	24·1												
			5	M_1	23·8												
			10	M_1	23·8	F	1·02950	22·7	1·03082	1·02929	29	280	28	4·03$_7$			
			27 Gr	M_1	23·7	S	1·02950	22·8	1·03085	1·02935	29	281	28	4·04$_1$			
112	4. Jänner Mitternacht bis $12^h 30^m$ a. m.	λ = 35° 1' φ = 25° 10'	0		22·0	E	1·02975	22·0	1·03080	1·02975	30	285	29	4·03$_3$	lb	T = 21·7 B = 2 bis 3 Wd = SE$_1$	
113	4. Jänner $0^h 45^m$ bis $8^h 38^m$ p. m.	λ = 35° 41' φ = 25° 22'	0	P_A	24·8	E	1·02935	22·9	1·03005	1·02880	29	275	28	4·01$_5$	r Fa = 2/w	T = 21·3 ba = 700·2 B = 5 Wd = E$_1$	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	25·0												
			2	P_A	25·1												
			10	M_5	25·1	F	1·02930	23·2	1·03065	1·02870	29	275	28	4·01$_5$			
			20	M_6	25·1												
			40	M_2	25·1												
			70	U_c	25·1												
			100	U_b	25·0	S	1·02954	22·5	1·03070	1·02890	29	270	28	4·02$_8$			
			400	M_4	21·7												
			910 Gr	M_5	21·5	S	1·02965	22·0	1·03088	1·02995	34	277	32	4·04$_5$			

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern [1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument [2]	Seetemperatur: t° = Corrig. Ablesung	Benützter Schöpfapparat [3]	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5^\circ}{17·5^\circ}$	$S\frac{t^\circ}{17·5^\circ}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^\circ}{17·5^\circ}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t^\circ}{4^\circ}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^\circ}{4^\circ}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See [4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung [5]	Anmerkung
114	4. Jänner 2^h11^m bis 2^h43^m p. m.	λ = 30° 10′ φ = 25° 43′	0	P_4	25·2	E	1·02800	24·9	1·03041	1·02850	29	272	27	3·98$_1$	r Fa = 2 sch	T = 23·7 ba = 758·0 B = 3 Wd = NE_1	Weisse Scheibe versenkt. Ein Maximum- und Minimum-Tiefseethermometer beim Aufholen unbrauchbar geworden
			1	P_4	25·4												
			2	P_4	25·4												
			10	M_1	25·4	F	1·02870	24·9	1·03050	1·02855	29	273	27	3·99$_6$			
			20	M_{18}	25·4												
			40	M_2	25·3												
			70	U_c	25·2												
			100	U_b	25·2	S	1·02875	24·0	1·03050	1·02804	29	273	27	3·99$_6$			
			780 Gr	M_5	21·5	S	1·02912	24·2	1·03075	1·02980	33	285	32	4·02$_5$			
115	5. Jänner Mitternacht bis 12^h30^m a. m.	λ = 30° 31′ 27″ φ = 25° 22′ 0″	0	P_4	24·9	E	1·02900	22·8	1·03028	1·02845	28	272	27	3·96$_2$	r	T = 23·1 B = 2 Wd = WNW_2	
116	5. Jänner 4^h bis 4^h20^m p. m.	Vor Anker bei der Insel Hassani	0	P_4	23·8	E	1·02900	22·5	1·03150	1·02802	29	273	27	3·95	Ib Fa = 5c	T = 21·2 B = 1 bis 2 Wd = NNW_3 bis NNW_4	
			1	P_4	24·2												
			2	P_4	24·2												
			5	M_1	24·2	F	1·02905	22·8	1·03035	1·02873	29	274	27	3·97$_6$			
			9 Gr	M_1	24·2	F	1·02900	23·3	1·03038	1·02870	29	275	28	3·98$_1$			
117	6. Jänner Mittag bis 12^h30^m a. m.		0	P_4	25·5	E	1·02900	21·5	1·02995	1·02792	28	266	27	3·92$_3$	Ib Fa = 5a	T = 21·8 B = 0 bis 1 Wd = NNE_1 bis NN_2	
			1	P_4	25·2												
			2	P_4	24·8												
			5	M_1	24·0	F	1·02935	21·5	1·03030	1·02871	29	274	27	3·90$_9$			
			10 Gr	M_1	24·1	S	1·02940	21·5	1·03035	1·02872	29	274	27	3·97$_6$			
118	7. Jänner 8^h bis 8^h30^m a. m.		0	P_4	25·3	E	1·02883	22·5	1·03001	1·02802	28	267	27	3·93$_1$	Ib Fa = 5a	T = 22·0 B = 0 Wd = NNE_1	Strom setzt von SW nach NE in die Stärke von 1·5 Meilen
			1	P_4	25·5												
			2	P_4	25·5												
			5	M_1	25·2	F	1·02890	22·9	1·03018	1·02817	28	269	27	3·95$_1$			
			9·5 Gr	M_1	25·3	F	1·02930	21·3	1·03020	1·02825	28	270	27	3·95$_2$			
119	8. Jänner 11^h7^m bis 11^h30^m a. m.	λ = 30° 35′ φ = 24° 55′	0	P_4	25·1	E	1·02880	24·0	1·03040	1·02851	29	272	27	3·98$_8$	Ib Fa = 2 w	T = 24·0 ba = 759·0 B = 2 Wd = W_2 bis W_3	Weisse Scheibe versenkt Sigsbee nicht gut functionirt, brachte nur wenig Wasser
			1	P_4	25·2												
			2	P_4	25·3												
			10	M_{18}	25·2	F	1·02875	24·4	1·03040	1·02851	29	272	27	3·98$_5$			
			20	M_1	25·1												
			40	M_2	25·1												
			70	U_c	25·0												
			100	M_1	25·0	S	1·02914	23·7	1·03000	1·02877	29	275	28	4·01$_0$			
			500	U_d	21·7	S	—	—	—	—	—	—	—	—			
			990 Gr	M_6	21·5	S	—	—	—	—	—	—	—	—			

120	8. Jänner 3^h7^m bis 3^h30^m p.m.	λ = 30° 51', φ = 24° 35'	0	P_A	25·9	E	1·02830	25·0	1·03015	1·02808	28	268	27	$3·95_0$	lb, Fa = 2·w	T = 24·3, ba = 758·5, B = 1 bis 2, Wd = W_2 bis W_4	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	25·9												
			2	P_A	26·0												
			10	M_{18}	25·9	F	1·02850	24·8	1·03032	1·02822	28	209	27	$3·97_2$			
			20	M_4	25·0												
			40	M_4	25·4												
			70	U_c	25·3												
			100	M_1	25·1	S	1·02890	24·0	1·03060	1·02873	29	274	27	$4·01_0$			
			828 Gr	M_6	21·5	S	1·02925	23·8	1·03080	1·02954	34	285	33	$4·03_5$			
121	9. Jänner Mitternacht bis 12^h20^m a.m.	λ = 30° 17', φ = 24° 45'	0	P_A	24·0	E	1·02085	19·4	1·03025	1·02854	29	272	27	$3·96_3$	lb	T = 22·6, B = 0, Wd = N_2 bis N_3	
122	9. Jänner Mittag bis 12^h25^m p.m.	λ = 35° 50', φ = 25° 22'	0	P_A	23·7	E	1·02900	19·4	1·03030	1·02880	29	275	28	$3·96_9$	b, Fa = 2.w	T = 18·2, B = 1, Wd = NNW_5	
123	10. Jänner 6^h bis 6·30 a.m.	λ = 35° 57', φ = 25° 45'	0	P_A	23·8	E	1·03000	19·4	1·03040	1·02885	29	270	28	$3·98_8$	b, Fa = 2·sch	T = 18·3, B = 1, Wd = NNW_3 bis NNW_1	
124	10. Jänner Mittag bis 12^h30^m p.m.	λ = 35° 57', φ = 26° 1'	0	P_A	23·3	E	1·03035	18·5	1·03035	1·02915	29	279	28	$4·00_2$	lb, Fa = 2·w	T = 19·5, B = 2, Wd = NW_2 bis NW_3	
125	10. Jänner 6^h35^m bis 7^h a.m.	λ = 36° 8', φ = 26° 19'	0	P_A	24·4	E	1·02990	20·3	1·03050	1·02880	29	275	28	$3·99_6$	lb, Fa = 2/sch	T = 17·1, ba = 705·0, B = 2, Wd = NW_2	Versetzung durch Strom nach NE gegen die arabische Küste um 14 Meilen in 12 Stunden
			1	P_A	24·3												
			2	P_A	24·3												
			10	M_{18}	24·3	F	1·03000	20·0	1·03031	1·02886	29	270	28	$4·00_1$			
			20	M_4	24·3												
			40	M_9	24·2												
			70	U_c	24·1												
			100	M_1	24·1	S	1·03025	20·0	1·03060	1·02920	29	279	28	$4·03_5$			
			880 Gr	M_6	21·5	S	1·03050	20·8	1·03120	1·03030	34	290	33	$4·09_5$			
126	11. Jänner 11^h45^m a.m. bis Mittag	Sherm Abban vor Anker	0	P_A	21·9	E	1·02950	22·0	1·03055	1·02951	30	282	28	$4·00_2$	r, Fa = 7.w	T = 22·8, B = 0, Wd = WSW_1	
			1	P_A	22·2												
			2	P_A	22·8												
			6·5 Gr	M_1	22·5	F	1·02900	22·5	1·03075	1·02900	30	283	28	$4·02_8$			
127	12. Jänner 11^h15^m a.m. bis Mittag	Sherm Abban vor Anker	0	P_A	21·5	E	1·02940	22·0	1·03048	1·02950	30	282	28	$3·99_3$	r, Fa = 7.w	T = 22·2, B = 0, Wd = SW_1	
			1	P_A	21·6												
			2	P_A	21·6												
			6·5 Gr	M_1	22·3	F	1·02950	22·3	1·03065	1·02950	30	282	28	$4·01_5$			
128	13. Jänner 6^h37^m bis 7^h11^m a.m.	λ = 35° 27', φ = 26° 8'	0	P_A	23·0	E	1·02984	21·5	1·03080	1·02950	30	282	28	$4·03_5$	lb, Fa = 5 sch	T = 21·0, ba = 761·4, B = 1, Wd = NW_2	Umkehrthermometer in 70 *m* nicht gut functionirt. Musste zweimal versenkt werden. Weisse Scheibe zweimal — vor und nach den Beobachtungen versenkt
			1	P_A	23·1												
			2	P_A	23·1												
			10	M_{18}	23·0	F	1·02990	21·5	1·03085	1·02955	30	283	28	$4·04_1$			
			20	M_4	23·0												
			40	M_9	23·0												
			70	U_b	23·0												
			100	M_1	23·0	S	1·02990	21·5	1·03085	1·02955	30	283	28	$4·04_1$			
			1168 Gr	M_6	21·5	S	1·02991	21·5	1·03095	1·02999	35	287	34	$4·05_4$			

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern [1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument [2]	Seetemperatur: t° = Corrig. Ablesung	Benützter Schöpfapparat [3]	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See [4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung [5]	Anmerkung
129	13. Jänner 3^h55^m bis 4^h40^m p. m.	λ = 34° 49' φ = 26° 16' 42"	0	P_A	23·2	E	1·02950	23·0	1·03080	1·02945	29	282	28	$4·03_5$	lb Fa = 4/sch	T = 24·3 ba = 701·1 B = 0 Wd = NW_3	Strom setzt längs der afrikanischen Küste südwärts. Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	23·4												
			2	P_A	23·5												
			10	M_{18}	23·3	F	1·02900	22·8	1·03083	1·02945	29	282	28	$4·03_9$			
			20	M_4	23·2												
			40	M_2	23·2												
			70	U	23·2												
			100	M_6	23·2	S	1·02970	22·5	1·03090	1·02950	30	282	28	$4·04_9$			
			200	U_d	22·3	S	1·02990	21·7	1·03092	1·02975	31	285	30	$4·05_1$			
				M_1	21·8												
			806 Gr	M_1	21·5	S	1·02995	22·6	1·03119	1·03025	34	290	33	$4·08_5$			
130	13. Jänner 9^h bis 9^h20^m p. m.	λ = 34° 58' φ = 20° 30'	0	P_A	22·3	E	1·02990	22·0	1·03100	1·02985	30	280	29	$4·06_1$	lb	T = 21·0 B = 0 Wd = SW_1	Strom setzt längs der Küste Afrikas südwärts
131	14. Jänner 0^h30^m bis 0^h58^m a. m.	λ = 34° 27' φ = 20° 28'	0	P_A	22·4	E	1·02970	22·0	1·03076	1·02900	30	283	28	$4·03_0$	lb Fa = 2/sch	T = 22·0 ba = 704·5 B = 1 bis 2 Wd = SW_1	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	22·9												
			2	P_A	23·4												
			10	M_{18}	23·4	F	1·02994	22·0	1·03099	1·02945	29	282	28	$4·06_0$			
			20	M_6	23·4												
			40	M_1	23·4												
			70	U	23·2												
			100	M_3	23·1	S	1·02995	22·0	1·03100	1·03005	30	288	29	$4·01_1$			
			760 Gr	M_1	21·5	S	1·03000	21·9	1·03105	1·03011	34	288	32	$4·00_8$			
132	15. Jänner 8^h30^m bis 9^h a. m.		0	P_A	23·3	E	1·02950	23·0	1·03082	1·02940	29	281	28	$4·03_7$	tdt Fa = 5/sch	T = 24·8 B = 4 Wd = NW_2	
			1	P_A	23·3												
			2	P_A	23·3												
			5	M_6	23·0	F	1·02952	23·0	1·03080	1·02951	30	282	28	$4·04_3$			
			12 Gr	M_6	22·8	F	1·02948	23·3	1·03088	1·02900	30	283	28	$4·04_5$			
133	15. Jänner 3^h40^m bis 4^h p. m.	Hafen von Koseir vor Anker	0	P_A	23·4	E	1·02985	21·6	1·03085	1·02945	29	282	28	$4·04_1$	r Fa = 5/w	T = 23·7 B = 4 bis 5 Wd = E_2	
			1	P_A	23·4												
			2	P_A	23·4												
			5	M_6	23·2	F	1·02987	21·7	1·03087	1·02950	30	282	28	$4·04_4$			
			12 Gr	M_6	23·1	F	1·03005	21·0	1·03104	1·02908	30	284	28	$4·06_6$			
134	16. Jänner 12^h5^m bis 12^h45^m p. m.		0	P_A	23·4	E	1·02915	24·4	1·03084	1·02943	29	281	28	$4·04_0$	lb Fa = 5/w	T = 24·8 B = 8 bis 7 Wd = SE_1	
			1	P_A	23·4												
			2	P_A	23·3												
			5	M_6	23·0	F	1·02910	24·5	1·03085	1·02952	30	282	28	$4·04_1$			
			12 Gr	M_6	23·0	F	1·02925	24·5	1·03090	1·02904	30	283	28	$4·05_6$			

135	19. Jänner Mittag bis 12h30m p. m.	λ = 34° 24′ φ = 20° 19′	0	P_4	23·1	E	1·03050	18·8	1·03070	1·02943	29	281	28	$4·03_0$	Ib Fa = 2 w	T = 18·8 B = o(mistig) Wd = N_3	
136	10. Jänner 5h20m bis 5h40m p. m.	λ = 34° 41′ φ = 20° 51′	0	P_4	23·5	E	1·03055	19·0	1·03087	1·02943	29	281	28	$4·04_1$	Ib Fa = 2/sch	T = 19·0 ba = 700·6 B = o(mistig) Wd = N_1 bis N_2	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_4	23·5												
			2	P_4	23·5												
			10	M_{18}	23·4	F	1·03060	19·0	1·03092	1·02950	30	282	28	$4·05_1$			
			20	M_6	23·4												
			40	M_1	23·4												
			70	U_c	23·1												
			100	M_2	23·0	S	1·03060	19·0	1·03092	1·02902	30	283	28	$4·05_1$			
			600	U_d	21·6	S	1·03070	19·0	1·03100	1·03004	35	287	34	$4·06_1$			
			1135 Gr	M_1	21·5												
137	20. Jänner Mitternacht bis 12h30m a. m.	λ = 34° 15′ φ = 27° 17′	0	P_4	22·5	E	1·03005	18·6	1·03090	1·02970	30	284	28	$4·04_8$	Ib	T = 19·7 B = 1 Wd = NNW_1 bis NNW_2	
138	20. Jänner 0h bis 0h30m a. m.	λ = 33° 58′ φ = 27° 37′	0	P_4	21·4	E	1·03050	19·2	1·03088	1·02994	30	280	29	$4·04_5$	Ib Fa = 2/sch	T = 18·2 B = 2 Wd = NNW_3	
139	20. Jänner Mittag bis 12h30m a. m.	λ = 33° 20′ φ = 28° 3′	0	P_4	21·1	E	1·03045	19·7	1·03090	1·03007	30	298	29	$4·04_3$	Ib Fa = 2 sch	T = 18·2 B = 2 Wd = NNW_3	
140	20. Jänner 0h bis 0h20m p. m.	λ = 33° 0′ φ = 28° 42′	0	P_4	18·5	E	1·0313	20·0	1·0318	1·0310	32	303	30	4·17	Ib Fa = 2/w	T = 19·4 B = 2 Wd = NNW_2 bis NNW_3	
141	21. Jänner Mitternacht bis 12h30m a. m.	λ = 32° 41′ φ = 29° 10′	0	P_4	17·4	E	1·03090	21·8	1·03195	1·03194	32	306	31	$4·18_5$	Ib	T = 18·8 B = 2 Wd = NNW_2	
142	21. Jänner 7h bis 7h20m a. m.	λ = 32° 31′ φ = 29° 47′	0	P_4	10·7	E	1·03038	24·1	1·03197	1·03213	32	308	31	$4·18_8$	Ib Fa = 2 sch	T = 14·8 B = o Wd = NNW_2	
143	31. Jänner 12h bis 12h30m p. m.	Suez in Port Ibrahim vor Anker	0	P_4	14·7	E	1·0322	15·7	1·0318	1·0323	32	310	31	4·17	Ib Fa = 5b sch	T = 14·8 B = 5 bis 6 Wd = NW_1	
			1	P_4	14·8												
			2	P_4	14·9												
			5	M_6	14·7	F	1·0322	10·5	1·0320	1·0325	33	312	31	7·19			
			10 Gr	M_6	14·0	S	1·0321	17·0	1·0320	1·0325	33	312	31	4·19			
144	3. Februar Mittag bis 12h20m p. m	λ = 32° 33′ φ = 29° 38′30″	0	P_4	17·0	E	1·0320	17·0	1·0319	1·0320	32	307	31	4·18	Ib Fa = 4·w	T = 15·9 B = 2 bis 3 Wd = WNW_4 bis NNW_5	Strom setzt nach NW
145	3. Februar 3h30m bis 3h45m p. m.	= 32° 43′30″ φ = 29° 24′12″	0	P_4	17·0	E	1·0319	17·0	1·0318	1·0319	32	306	31	4·17	Ib dann b Fa = 4/w	T = 17·6 B = 4 bis 5 Wd = N_5 bis N_6	Strom stark nach NW. Temperaturbeobachtungen etwas fraglich. Wellenmessungen vorgenommen.
			10	M_{18}	17·2	F	1·0319	17·0	1·0319	1·0319	32	306	31	4·18			
			20	M_6	17·4												
			30	M_1	17·4												
			40	M_2	17·2	S	1·0319	17·0	1·0319	1·0319	32	306	31	4·18			
			62 Gr	M_1	17·0	S	1·0320	17·0	1·0319	1·0320	32	307	31	4·18			

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Benutztes Instrument[2]	t° = Corrig. Ablesung	Benutzter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
140	4. Februar Mitternacht bis 12h20m a. m.	λ = 33° 4' 30" φ = 28° 28' 0"	0	P_4	17·4	E	1·0310	16·0	1·0313	1·0313	31	300	30	4·10	Ib	T = 16·7 B = 0 Wd = N_4 bis N_5	Strom setzt von S nach N
147	4. Februar 8h bis 8h20m a. m.	λ = 33° 43' 0" φ = 27° 48' 30"	0	P_1	20·9	E	1·03080	17·0	1·03083	1·03003	30	287	29	$4·03_5$	Ib Fa = 2 w	T = 15·1 B = 1 Wd = NW_1 bis NW_3	Stromwechsel. Strom setzt nach dem Ausgang des Golfes von N nach S
148	4. Februar Mittag bis 12h20m p. m.	λ = 34° 2' φ = 27° 30'	0	P_1	21·5	E	1·03027	16·0	1·03058	1·02965	30	284	28	$4·00_6$	Ib Fa = 4 w	T = 18·2 B = 2 Wd = NE_2	
149	4. Februar 3h38m bis 4h p. m.	λ = 34° 30' φ = 27° 25'	0	P_4	22·0	E	1·03025	19·0	1·03055	1·02925	29	280	28	$4·00_9$	Ib dann b Fa = 4 w Ib dann b Fa = 4/w (Wasser etwas unklar)	T = 16·2 ba = 700·4 B = 2 Wd = NE_4	Weisse Scheibe versenkt. Wellenmessungen vorgenommen
			1	P_1	22·7												
			2	P_1	22·7												
			10	M_{10}	22·9	F	1·03025	19·8	1·03076	1·02945	29	282	28	$4·03_0$			
			20	M_6	22·9												
			40	M_1	22·8												
			70	U	22·8												
			100	M_2	22·7	S	1·03020	19·8	1·03080	1·02958	30	283	28	$4·03_5$			
			1082 Gr	M_1	21·5	S	1·03050	19·7	1·03082	1·02900	35	290	34	$4·03_7$			
150	5. Februar Mitternacht bis 12h30m a. m.	λ = 34° 54' φ = 27° 23'	0	P_1	21·0	E	1·03050	18·3	1·03067	1·02987	30	286	29	$4·01_8$	Ib	T = 19·0 B = 0 Wd = NE_2 bis NE_3	
151	5. Februar 6h34m bis 7h10m a. m.	λ = 35° 17' φ = 27° 24'	0	P_4	23·0	E	1·02085	20·0	1·03055	1·02925	29	283	28	$4·00_3$	Ib Fa = 4 sch	T = 16·0 ba = 705·4 B = 0 Wd = N_2	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_1	23·0												
			2	P_4	23·0												
			10	M_{10}	23·1	F	1·02985	20·8	1·03000	1·02928	29	280	28	$4·00_4$			
			20	M_6	23·1												
			40	M_1	23·1												
			70	U	23·0												
			100	M	22·9	S	1·03015	19·0	1·03062	1·02932	29	280	28	$4·02_1$			
			400	U_4	21·0	S	1·03050	20·4	1·03100	1·03003	34	287	33	$4·00_1$			
			704 Gr	M	21·5												
152	5. Februar Mittag bis 12h20m p. m.	λ = 35° 0' 0" φ = 27° 34' 12"	0	P_4	22·0	E	1·02980	21·5	1·03075	1·02954	30	282	28	$4·02_8$	Ib Fa = 4 w	T = 20·1 B = 0 Wd = N_3	Strom setzt von SSE nach NNW

153	5. Februar $2^h 12^m$ bis $2^h 44^m$ p. m.	$\lambda = 34° 47'$ $\varphi = 27° 43'$	0	P_4	23·0	E	1·02900	21·8	1·03062	1·02932	29	280	28	4·01$_3$	Ib Fa = 4/w	T = 21·2 ba = 764·6 B = 3 Wd = N_2W_2	Weisse Scheibe zweimal versenkt. Strom wie früher
			1	P_4	23·0												
			2	P_4	23·1												
			10	M_{18}	23·2	F	1·02965	21·8	1·03068	1·02733	29	280	28	4·01$_4$			
			20	M_6	23·1												
			40	M_4	23·0												
			70	U_1	22·9												
			100	M_2	22·8	S	1·02980	21·7	1·03080	1·02955	30	283	28	4·03$_5$			
			300	U_d	21·7	S	1·03000	21·0	1·03050	1·02985	31	280	30	4·03$_5$			
			900 Gr	M_6	21·5												
154	6. Februar Mitternacht bis $12^h 20^m$ a. m.	$\lambda = 35° 4'$ $\varphi = 27° 15'$	0	P_4	27·7	E	1·02980	21·8	1·03082	1·02960	30	283	28	4·03$_7$	Ib	T = 22·2 B = 2 Wd = NE_1	
155	6. Februar $6^h 37^m$ bis 7^h a. m.	$\varphi = 35° 17' 30''$ $\lambda = 20° 53' 0''$	0	P_4	22·7	E	1·02957	22·1	1·03070	1·02948	30	282	28	4·02$_9$	Ib Fa = 4/sch	T = 22·2 ba = 762·6 B = 7 Wd = E_2	Strom setzt von ESE nach NNW. Wellenmessung vorgenommen
			1	P_4	22·8												
			2	P_4	22·9												
			10	M_{18}	23·2	F	1·02956	22·0	1·03080	1·02948	30	282	28	4·03$_5$			
			20	M_6	23·1												
			40	M_4	22·9												
			70	U_1	22·4												
			100	M_2	22·2	S	1·02990	21·7	1·03088	1·02979	30	285	29	4·04$_5$			
			740 Gr	M_6	21·5	S	1·02995	21·8	1·03092	1·03000	34	287	33	4·05$_1$			
156	6. Februar $3^h 4^m$ bis $3^h 38^m$ p. m.	$\lambda = 34° 54'$ $\varphi = 27° 11'$	0	P_4	22·0	E	1·02975	21·9	1·03080	1·02970	30	284	28	4·03$_5$	b Fa = nahe 5a/sch, doch milchig und trübe	T = 22·0 ba = 761·7 B = 9 bis 10 Wd = NW_3 bis NW_4	Wellenmessungen vorgenommen
			1	P_4	22·4												
			2	P_4	22·5												
			10	M_{18}	22·0	F	1·02986	21·9	1·03092	1·02970	30	284	28	4·05$_1$			
			20	M_6	22·6												
			40	M_4	22·0												
			70	U_1	22·4												
			100	M_2	22·2	S	1·02999	21·9	1·03096	1·02983	30	285	29	4·05$_9$			
			980 Gr	M_6	21·5	S	1·02999	21·9	1·03096	1·03000	35	287	33	4·05$_6$			
157	9. Februar 9^h bis $9^h 30^m$ a. m.		0	P_4	22·7	E	1·02980	21·4	1·03070	1·02946	29	282	28	4·02$_9$	r Fa = 5c/sch	T = 21·4 B = 3 Wd = ENE	
			1	P_4	22·7												
			2	P_4	22·8												
			5	M_1	22·8	F	1·02984	21·4	1·03075	1·02950	30	282	28	4·02$_4$			
			10 Gr	M_1	22·7	F	1·02985	21·0	1·03084	1·02960	30	283	28	4·04$_0$			
158	9. Februar Mittag bis $12^h 20^m$ p. m.	Bei Noman Island vor Anker	0	P_4	22·9	E	1·02953	22·3	1·03067	1·02940	29	281	28	4·03$_8$	r Fa = 5c/w	T = 22·7 B = 4 bis 5 Wd = WNW_1	
			1	P_4	23·0												
			2	P_4	23·1												
			7	M_1	23·1	F	1·02968	22·4	1·03085	1·02948	29	282	28	4·04$_1$			
			12 Gr	M_1	22·7	F	1·02978	22·1	1·03085	1·02967	30	284	28	4·04$_5$			
159	9. Februar 4^h bis $4^h 25^m$ p. m.		0	P_4	22·8	E	1·02900	22·0	1·03068	1·02940	29	281	28	4·01$_9$	r Fa = 5c/w	T = 21·8 B = 4 [illegible] Wd = W	
			1	P_4	23·0												
			2	P_4	23·2												
			8·5	M_1	23·0	F	1·02960	22·1	1·03071	1·02940	29	281	28	4·02$_5$			
			13·5 Gr	M_1	22·7	F	1·02960	22·1	1·03071	1·02948	29	282	28	4·02$_5$			

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benutztes Instrument[2]	Seetemperatur: t° = Corrig. Ablesung	Benutzter Schöpfapparat[3]	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
100	13. Februar 1h54m bis 2h38m p. m.	λ = 35° 33' φ = 26° 34'	0	P_A	23·2	E	1·02900	24·4	1·03002	1·02927	29	280	28	4·01$_1$	Ib, dann tdt Fa = 4 w	T = 21·5 ba = 705·7 B = 1 Wd = N_1	Strom setzt längs der asiatischen Küste nach NW. Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	23·0												
			2	P_A	23·1												
			10	M_{18}	23·0	F	1·02970	22·0	1·03077	1·02948	29	282	28	4·03$_1$			
			20	M_6	22·8												
			40	M_4	22·5												
			70	U_1	22·2												
			100	M_2	22·1	S	1·02970	22·0	1·03077	1·02970	30	284	28	4·03$_1$			
			325	M_1	21·0												
			825 Gr	M_4	21·5	S	1·02980	22·0	1·03088	1·02981	30	280	29	4·04$_3$			
101	14. Februar Mitternacht bis 12h15m a. m.	λ = 34° 53' φ = 26° 40'	0	P_A	21·0	E	1·03100	17·2	1·03004	1·02900	30	287	29	4·05	Ib, dann b und sb	T = 20·7 B = 1 Wd = NE_0 bis NE_2	Wellenmessung vorgenommen. Strom setzt nach NW
102	15. Februar 9h bis 9h30m a. m.	Hafen von Safaja unter Cap Abu-Somer	0	P_A	21·0	E	1·03015	20·1	1·03071	1·02970	30	284	28	4·02$_1$	Ib Fa = 5a w	T = 19·0 B = 2 Wd = NNW_4	Strom tragt in die Bai
			1	P_A	21·0												
			2	P_A	22·0												
			6	M_2	21·8	F	1·03025	20·1	1·03081	1·02970	30	285	29	4·03$_6$			
			13 Gr	M_2	20·2	S	1·03035	19·5	1·03081	1·03022	30	289	29	4·03$_6$			
103	16. Februar 11h a. m. bis Mittag		0	P_A	22·1	E	1·02998	21·0	1·03080	1·02971	30	284	28	4·03$_5$	Ib Fa = 5a w	T = 20·8 B = 0 bis 1 Wd = N_1 bis N_3	
			1	P_A	22·1												
			2	P_A	21·1												
			6	M_2	21·8												
			13 Gr	M_2	20·2	S	1·03000	21·0	1·03081	1·03022	30	289	29	4·03$_6$			
104	17. Februar 7h50m bis 8h10m a. m	λ = 34° 0' φ = 26° 50' bei Cap Abu-Somer	0	P_A	22·0	E	1·03025	20·1	1·03081	1·02977	30	285	29	4·03$_6$	Ib Fa = 5 sch	T = 19·0 B = 0 Wd = NW_1	
105	17. Februar 10h8m bis 10h50m a. m	λ = 34° 10' φ = 27° 4'	0	P_A	22·4	E	1·02985	21·7	1·03084	1·02970	30	284	28	4·04$_0$	Ib Fa = 4 sch	T = 20·0 ba = 703·8 B = 0 Wd = NW_2	Strom setzt von NW nach SE. Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	22·4												
			2	P_A	22·5												
			10	M_{18}	22·4	F	1·02988	21·6	1·03087	1·02971	30	284	28	4·04$_4$			
			20	M_6	22·3												
			40	M_4	22·2												
			70	U_2	22·1												
			100	M_8	22·1	S	1·03020	20·5	1·03090	1·02981	30	285	29	4·04$_8$			
			800	M_1	21·5												
			1012 Gr	M_8	21·5	S	1·03032	20·2	1·03092	1·02998	35	287	33	4·05$_1$			

166	17. Februar 3^h10^m bis 3^h50^m p. m.	$\lambda = 34° \ 2'$ $\varphi = 27° \ 25'$ Bei der Insel Shadwan	0	P_4	22·2	E	1·02970	21·8	1·03078	1·02968	30	284	28	4·03$_{2}$	Ib dann r Fa = 4 sch	T = 22·0 ba = 702·7 B = 0 Wd = N_1	Strom von NW nach SE. Weisse Scheibe versenkt
			1	P_4	22·3												
			2	P_4	22·4												
			10	M_{14}	22·3	F	1·02977	21·8	1·03070	1·02968	30	284	28	4·03$_{1}$			
			20	M_6	22·3												
			40	M_4	22·2												
			70	$U_?$	22·2												
			100	M_1	22·2	S	1·02978	21·7	1·03079	1·02968	30	284	28	4·03$_{1}$			
			504 Gr	M_4	21·0	S	1·02979	21·7	1·03079	1·02983	32	285	31	4·03$_{4}$			
167	19. Februar 3^h10^m bis 3^h50^m p. m.		0	P_4	21·2	E	1·03090	10·8	1·03075	1·02990	30	286	29	4·02$_{8}$	Ib dann b Fa = 5a w	T = 13·7 B = 1 Wd = NW_3 bis $NW_?$	Wellenmessung vorgenommen
			1	P_4	21·3												
			2	P_4	21·3												
			6	M_2	21·0	E	1·03000	10·8	1·03075	1·02995	30	287	29	4·02$_{4}$			
			12 Gr	M_2	20·7	F	1·03100	10·0	1·03084	1·03010	30	288	29	4·04$_{1}$			
168	19. Februar Mittag bis 12^h25^m p. m.	Bei der Insel Shadwan vor Anker	0	P_4	21·5	E	1·03050	18·6	1·03074	1·02980	30	285	29	4·02$_{7}$	b dann Ib Fa = 5 w	T = 19·2 B = 1 Wd = NW_1 bis NW_2	Starker Strom längs der Südküste der Insel von NW nach SE
			1	P_4	21·5												
			2	P_4	21·0												
			6	M_2	21·4												
			12 Gr	M_2	21·1	F	1·03001	18·0	1·03072	1·02989	30	286	29	4·02$_{4}$			
169	19. Februar 4^h bis 4^h20^m p. m.		0	P_4	21·7	E	1·03070	10·7	1·03054	1·02958	30	283	28	4·00$_{1}$	Ib Fa = 5a w	T = 17·5 B = 0 bis 1 Wd = NNW_3	
			1	P_4	21·7												
			2	P_4	21·7												
			6	M_2	21·5												
			12 Gr	M_2	21·1	F	1·03070	10·7	1·03054	1·02971	30	284	28	4·00$_{1}$			
170	21. Februar 8^h20^m bis 8^h40^m a. m.	$\lambda = 33° \ 50'$ $\varphi = 27° \ 32'$	0	P_4	21·7	E	1·03015	18·3	1·03080	1·03000	30	280	29	4·03$_{5}$	Ib Fa = 4/w	T = 10·0 B = 2 Wd = NW_1	
171	21. Februar 9^h30^m bis 9^h50^m a. m.	$\lambda = 33° \ 49'$ $\varphi = 27° \ 40'$	0	P_4	20·7	E	1·03004	18·2	1·03080	1·03010	30	288	29	40·3$_{5}$	Ib Fa = 4 w	T = 19·8 B = 2 Wd = NNW_4	Strom aus dem Golf von Suez. Wellenmessung vorgenommen
172	21. Februar 11^h bis 11^h30^m a. m.	$\lambda = 33° \ 43'$ $\varphi = 27° \ 50'$	0	P_4	19·9	E	1·03080	18·1	1·03090	1·03040	30	291	29	4·04$_{8}$	Ib Fa = 5.w	T = 17·5 B = 1 Wd = NNW_6	
173	21. Februar 0^h bis 0^h35^m a. m.	$\lambda = 33° \ 10'$ $\varphi = 28° \ 23'$	0	P_4	17·7	E	1·0312	18·0	1·0313	1·0313	31	300	30	4·10	Ib	T = 17·2 B = 0 Wd = NW_0 bis NW_1	Strom von NW nach SE
174	22. Februar Mitternacht bis 12^h20^m a. m.	$\lambda = 32° \ 44'$ $\varphi = 29° \ 7'$	0	P_4	17·5	E	1·0316	18·1	1·0318	1·0317	32	304	30	4·10	r	T = 10·8 B = 0 Wd = 0	
175	22. Februar 9^h bis 9^h30^m a. m.	$\lambda = 32° \ 35'$ $\varphi = 29° \ 37'$	0	P_4	17·2	E	1·0323	17·0	1·0322	1·0323	32	310	31	4·22	Ib Fa = 4 w	T = 19·0 B = 0 (dunstig) Wd = SSE_3	Strom von S

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benützte Instrumente[2]	Seetemperatur: t° = Corrig. Ablesung	Benützter Schöpfapparat[3]	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17 \cdot 5^{\circ}}{17 \cdot 5^{\circ}}$	$S\frac{t^{\circ}}{17 \cdot 5^{\circ}}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^{\circ}}{17 \cdot 5^{\circ}}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t^{\circ}}{4^{\circ}}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^{\circ}}{4^{\circ}}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
176	22. Februar $5^h 45^m$ bis 6^h p. m.	Suez in Port Ibrahim vor Anker	0	P_4	15·8	E	1·0319	17·8	1·0319	1·0321	32	308	31	4·18	Ib Fa = 4 w	T = 18·9 B = 3 Wd = St_2	
			1	P_4	15·7												
			2	P_4	15·7												
			5	M_2	15·4												
			8 Gr	M_2	15·0	F	1·0319	17·8	1·0319	1·0323	32	310	31	4·18			
177	2. März 5^h bis $5^h 15^m$ p. m.		0	P_4	17·4	E	1·0324	15·5	1·0320	1·0320	32	307	31	4·16	Ib Fa = 5c w	T = 15·8 B = 2 Wd = NNW_2 bis NNW_3	
			1	P_4	17·4												
			2	P_4	17·4												
			5	M_2	17·2												
			9 Gr	M_2	16·9	F	1·0324	15·5	1·0320	1·0321	32	308	31	4·19			
178	4. März $10^h 50^m$ bis $11^h 10^m$ a. m.	λ = 32° 35′ 30″ φ = 29° 43′ 42″	0	P_4	17·1	E	1·0323	17·3	1·0323	1·0324	32	311	31	4·2[illegible]	Ib Fa = 4 w	T = 16·8 B = 0 Wd = NE_2	Strom von SE nach NW. Weisse Scheibe versenkt
			1	P_4	17·0												
			2	P_4	16·9												
			10	M_2	16·9	F	1·0323	17·3	1·0323	1·0324	32	311	31	4·23			
			20	M_4	16·8	S	1·0323	17·4	1·0323	1·0325	33	312	31	4·23			
			30	M_6	16·8												
			45 Gr	M_4	16·8	S	1·0324	16·9	1·0323	1·0325	33	312	31	4·23			
179	4. März $4^h 35^m$ bis $4^h 50^m$ p. m.	λ = 32° 30′ 0″ φ = 29° 7′ 30″	0	P_4	18·5	E	1·0310	20·3	1·0310	1·0314	31	301	30	4·14	Ib Fa = 5 w	T = 22·0 B = 0 Wd = 0	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_4	18·4												
			2	P_4	17·9												
			10	M_1	17·2	F	1·0310	19·9	1·0316	1·0317	32	304	30	4·14			
			20	M_2	16·2	S	1·0314	19·8	1·0319	1·0320	32	307	31	4·17			
			50 Gr	M_7	16·8	S	1·0317	18·5	1·0319	1·0320	32	307	31	4·18			
180	5. März $8^h 45^m$ bis $8^h 55^m$ a. m.	Auf der Rhede von Ras Mallap vor Anker	0	P_4	17·0	E	1·0315	18·6	1·0317	1·0318	32	305	31	4·15	r Fa = 5a w	T = 20·0 B = 3 Wd = $SEzS_1$	
			1	P_4	17·1												
			2	P_4	17·1												
			10	M_2	16·8	F	1·0316	18·4	1·0318	1·0319	32	306	31	4·16			
			10·5 Gr	M_2	16·7	S	1·0319	18·2	1·0320	1·0322	32	309	31	4·10			
181	5. März 2^h bis $2^h 15^m$ p. m.	Auf der Rhede von Ras Abu-Zenima vor Anker	0	P_4	16·7	E	1·0305	21·5	1·0315	1·0314	31	301	30	4·12	Ib (Dünnung von SW) Fa = 4 w	T = 23·4 B = 1 Wd = WNW, dann SW_1	Strom von N nach S, dann von SE nach NW
			1	P_4	16·2												
			2	P_4	18·7												
			10	M_2	17·9	F	1·0300	21·0	1·0317	1·0310	32	303	30	4·15			
			21 Gr	M_2	17·4	S	1·0312	20·6	1·0319	1·0319	32	306	31	4·18			
182	6. März $6^h 30^m$ bis 7^h a. m.		0	P_4	17·6	E	1·0314	17·0	1·0313	1·0313	31	300	30	4·10	Ib Fa = 4 w	T = 16·0 B = 0 bis 1 Wd = NW_2	Strom von N nach S
			1	P_4	17·7												
			2	P_4	17·7												
			10	M_2	17·4	F	1·0314	17·1	1·0316	1·0313	31	300	30	4·10			
			21·5 Gr	M_2	17·3	S	1·0317	17·1	1·0316	1·0316	32	303	30	4·14			

183	7. März 8^h15^m bis 8^h25^m a. m.	λ = 33° 0' 24", φ = 28° 44' 30"	0	P_A	17·7	E	1·0313	17·5	1·0313	1·0312	31	299	30	4·10	b Fa = 5/w	T = 17·0, B = 1, Wd = NNW_5, NNW_6 bis NNW_4	Strom von NW nach SE. Wellenmessung vorgenommen
			1	P_A	17·7												
			2	P_A	17·7												
			10	M_4	17·3	F	1·0313	17·5	1·0313	1·0314	31	301	30	4·10			
			20	M_5	17·0	S	1·0313	17·0	1·0313	1·0314	31	301	30	4·10			
			50 Gr	M_6	16·8		1·0313	17·9	1·0313	1·0315	32	302	30	4·10			
184	7. März 10^h15^m bis 10^h30^m a. m.	λ = 33° 8', φ = 28° 32'	0	P_A	17·8	E	1·0312	17·0	1·0312	1·0311	31	298	30	4·09	b Fa = 5/w	T = 17·2, B = 0, Wd = NNW_3	Strom von NW nach SE
185	7. März 1^h bis 1^h20^m p. m.	λ = 33° 20', φ = 28° 20'	0	P_A	20·4	E	1·03050	20·0	1·03125	1·05058	31	293	29	$4·09_4$	Ib Fa = 5/w	T = 19·0, B = 0, Wd = NW_5	Wellenmessung vorgenommen
186	9. März Mittag bis 12^h15^m p. m.	Hafen von El Tor vor Anker	0	P_A	19·9	E	1·03000	19·8	1·03115	1·03002	31	293	29	$4·08_1$	Ib Fa = 5/w	T = 18·8, B = 0 bis 1, Wd = NNW_5 bis NNW_4	
			1	P_A	19·9												
			2	P_A	19·9												
			6·5 Gr	M_2	19·0	F	1·03060	20·0	1·03115	1·03070	31	294	29	$4·08_1$			
187	9. März 5^h30^m bis 6^h p. m.		0	P_A	20·0	E	1·0310	17·6	1·0310	1·0305	31	292	29	4·00	r aF = 5b/w	T = 21·0, B = 0 bis 1, Wd = N_4	
			1	P_A	20·0												
			2	P_A	20·0												
			9·5 Gr	M_2	19·	F	1·0310	17·6	1·0310	1·0306	31	293	29	4·00			
188	12. März 0^h35^m bis 0^h55^m a. m.	λ = 33° 35' 18", φ = 28° 9' 18"	0	P_A	20·9	E	1·03004	19·2	1·03100	1·03022	30	289	29	4·00	Ib dann r Fa = 4 sch	T = 19·5, ba = 759·9, B = 1, Wd = NW_0 bis NW_1	Strom von SE nach NW, sehr schwach
			1	P_A	20·9												
			2	P_A	20·9												
			10	M_{14}	20·8												
			20	M_1	20·8	F	1·03007	19·4	1·03115	1·03030	30	290	29	$4·08_1$			
			30	M_2	20·7												
			58 Gr	M_6	19·7	S	1·03008	20·0	1·03127	1·03074	31	294	29	$4·09_6$			
189	12. März 8^h55^m bis 9^h15^m a. m.	λ = 33° 20' 6", φ = 28° 9' 0"	0	P_A	20·9	E	1·03060	20·3	1·03110	1·03030	30	290	29	$4·07_1$	r Fa = 4/w	T = 20·5, ba = 760·9, B = 0, Wd = 0	Strom von SE nach NW
			1	P_A	20·9												
			2	P_A	20·9												
			10	M_{12}	20·9	F	1·03050	20·7	1·03120	1·03050	31	292	29	$4·08_1$			
			20	M_4	20·6												
			30	M_5	20·1												
			72 Gr	M_6	19·2	S	1·03080	19·8	1·03130	1·03090	31	296	30	$4·10_0$			
190	13. März 11^h bis 11^h30^m a. m.	Bei Ras Gharib vor Anker	0	P_A	18·9	E	1·03042	20·9	1·03120	1·03090	31	296	30	$4·08_7$	Ib Fa = 5a/w	T = 24·7, B = 0 bis 7, Wd = W_3 bis W_4	
			1	P_A	18·9												
			2	P_A	18·9												
			9·5 Gr	M_2	18·5	F	1·03035	22·0	1·03143	1·03120	31	299	30	$4·11_7$			
191	13. März 5^h bis 5^h30^m p. m.		0	P_A	19·1	E	1·03035	19·3	1·03139	1·03102	31	297	30	$4·11_3$	Ib Fa = 5a/w	T = 21·5, B = 2 bis 3, Wd = N_3 bis N_1	Strom von N
			1	P_A	19·0												
			2	P_A	19·0												
			10 Gr	M_2	18·5	F	1·03088	19·5	1·03135	1·03115	31	299	30	$4·10_6$			
192	16. März 8^h bis 8^h20^m a. m.	λ = 33° 2', φ = 28° 30'	0	P_A	19·9	E	1·03088	19·3	1·03128	1·03120	31	299	30	$4·10_0$	b Fa = 4/sch	T = 17·3, B = 0, Wd = NW_5 bis NW_7	Wellenmessung vorgenommen

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument[2]	Seetemperatur: t° = Corrig. Ablesung	Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17\cdot5^\circ}{17\cdot5^\circ}$	$S\frac{t^\circ}{17\cdot5^\circ}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^\circ}{17\cdot5^\circ}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t^\circ}{4^\circ}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^\circ}{4^\circ}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
193	10. März $1^h 30^m$ bis 2^h p. m.	λ = 32° 40′ φ = 28° 54′	0	P_A	17·9	E	1·0312	19·5	1·0317	1·0316	32	303	30	4·14	b Fa = 4 sch	T = 19·3 B = 0 Wd = N_5 bis N_6	Wellenmessung vorgenommen
194	18. März $6^h 30^m$ bis 7^h a. m.	Vor Anker beim Leuchtfeuer von Zafarana	0	P_A	17·4	E	1·0319	16·4	1·0316	1·0316	32	303	30	4·14	Ib Fa = 5 w	T = 13·3 B = 1 Wd = N_2	
			1	P_A	17·5												
			2	P_A	17·5												
			11 Gr	M_2	16·9	F	1·0322	16·5	1·0320	1·0321	32	308	31	4·19			
195	18. März 1^h bis $1^h 20^m$ p. m.		0	P_A	17·7	E	1·0315	18·6	1·0317	1·0316	32	303	30	4·15	Ib Fa = 5 w	T = 18·6 B = 1 Wd = NNE_2 bis NNE_1	
			1	P_A	17·7												
			2	P_A	17·7												
			11 Gr	M_2	17·5	F	1·0314	18·5	1·0317	1·0317	32	304	30	4·15			
190	19. März 4^h bis $4^h 20^m$ p. m.	λ = 32° 37′ φ = 29° 20′	0	P_A	17·4	E	1·0318	18·1	1·0319	1·0319	32	300	31	4·18	Ib Fa = 4/w	T = 19·8 B = 1–2 Wd = N_2	
197	19. März $5^h 20^m$ bis $5^h 35^m$ p. m.	λ = 32° 34′ 18 φ = 29° 28′ 30	0	P_A	17·9	E	1·0318	18·1	1·0319	1·0318	32	305	31	4·18	Ib Fa = 4 w	T = 20·4 B = 3 bis 4 Wd = N_1 bis N_2	Strom von N
			1	P_A	17·9												
			2	P_A	17·9												
			10	M_1	17·2	F	1·0318	18·1	1·0319	1·0319	32	300	31	4·18			
			20	U_F	17·1												
			30	M_2	17·1												
			58 Gr	M_1	16·8	S	1·03202	17·6	1·0322	1·0324	32	311	31	4·20			
198	29. März 0^h bis $0^h 15^m$ a. m.	Suez in Port Ibrahim vor Anker	0	P_A	17·9	E	1·0325	18·1	1·0320	1·0325	33	312	31	4·27	Ib Fa = 5/w (trübe)	T = 16·7 B = 5 bis 6 Wd = NNW_1	
			1	P_A	17·9												
			2	P_A	17·9												
			8·5 Gr	M_2	17·8	F	1·0324	18·2	1·0320	1·0325	33	312	31	4·26			
199	29. März $11^h 30^m$ bis Mittag		0	P_A	18·7	E	1·0323	18·7	1·0320	1·0323	32	310	31	4·26	Ib Fa = 5/w (trübe)	T = 23·8 B = 3 bis 4 Wd = SSE_1	
			1	P_A	18·7												
			2	P_A	18·6												
			10 Gr	M_2	17·7	F	1·0324	18·7	1·0320	1·0320	33	313	31	4·28			
200	31. März Mittag bis $12^h 20^m$ p. m.	λ = 32° 39′ φ = 29° 21′	0	P_A	19·4	E	1·0390	22·0	1·0320	1·03150	32	302	30	$4·19_9$	Ib Fa = 4/w	F = 23·8 B = 0 bis 1 Wd = NW_2	
201	1. April Mitternacht bis $12^h 20^m$ a. m.	λ = 33° 10′ φ = 28° 20′	0	P_A	20·3	E	1·03038	20·7	1·03112	1·03045	30	292	29	$4·07_4$	Ib	T = 22·0 B = 0 Wd = N_2	

202	1. April 6h bis 0h25m a. m.	λ = 33° 43' φ = 27° 50'	0	P_A	21·8	E	1·03010	21·4	1·03100	1·02998	30	287	29	$4·00_1$	Ib Fa = 5/sch	T = 20·7 ba = 759·3 B = 0 Wd = NNW_3 bis NNW_4	
			1	P_A	21·9												
			2	P_A	22·0												
			10	M_{19}	21·1	F	1·03019	21·3	1·03107	1·03022	30	289	29	$4·07_0$			
			20	M_1	20·6	S	1·03018	21·4	1·03108	1·03030	30	290	29	$4·07_1$			
			40	M_2	20·0												
			73 Gr	M_6	19·5	S	1·03055	21·4	1·03148	1·03100	31	297	30	$4·12_3$			
203	1. April 10h bis 10h20m a. m.	λ = 34° 5' φ = 27° 37'	0	P_A	22·0	E	1·02855	27·1	1·03100	1·02980	30	285	29	$4·00_1$	Ib Fa = 5/sch	T = 23·3 ba = 759·2 B = 0 Wd = NNW_3 bis NNW_4	Strom setzt bei Ras Mohammed (Sinai Halbinsel) von E nach W
			1	P_A	22·0												
			2	P_A	22·5												
			10	M_{18}	22·1	F	1·02880	26·3	1·03100	1·02991	30	286	29	$4·00_1$			
			20	M_{18}	22·2												
			30	M_1	22·3												
			40	U_A	22·3												
			70	M_2	22·3												
			100	U_A	22·1	S	1·02940	24·1	1·03101	1·02992	30	286	29	$4·00_2$			
			878 Gr	M_1	21·5	S	1·03050	23·8	1·03205	1·03108	35	298	34	$4·19_1$			
204	1. April 12h bis 12h15m p. m.	λ = 34° 12' φ = 27° 40'	0	P_A	22·4	E	1·02804	25·9	1·03070	1·02953	30	282	29	$4·02_2$	Ib Fa = 5/sch	T = 20·0 B = 1 bis 2 Wd = NW_1 bis NW_2	
205	1. April 5h45m bis 6h p. m.	Sherm Sheikh vor Anker	0	P_A	23·3	E	1·02913	24·2	1·03074	1·02935	39	281	28	$4·02_9$	r Fa = 5/sch	T = 20·1 B = 4 bis 5 Wd = SE_1 bis SE_6	
			1	P_A	23·3												
			2	P_A	23·3												
			10	M_2	22·7												
			17·5 Gr	M_6	22·0	F	1·02923	24·2	1·03085	1·02904	30	283	28	$4·04_1$			
206	2. April 8h10m bis 8h20m a. m.	Am Eingang des Golfes von Akaba	0	P_A	22·6	E	1·02925	24·3	1·03090	1·02907	30	284	28	$4·04_8$	b Fa = 4/sch	T = 24·0 B = 1 Wd = NE_5	Wellenmessung vorgenommen
207	2. April 10h17m bis 10h46m a. m.	λ = 34° 31'0" φ = 28° 11'0"	0	P_A	22·4	E	1·02950	23·5	1·03095	1·02980	30	285	29	$4·05_4$	b Fa = 5/sch	T = 24·9 ba = 757·8 B = 1 (mistig) Wd = NNE_3 bis NNE_5	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	22·4												
			2	P_A	22·3												
			10	M_{18}	22·1	F	1·02950	23·7	1·03099	1·02990	30	286	29	$4·00_3$			
			20	M_{19}	22·0												
			40	M_1	21·7												
			70	U_A	21·0												
			100	M_2	21·5	S	1·02972	23·1	1·03108	1·03015	30	289	29	$4·07_1$			
			1077 Gr	M_1	21·2	S	1·02990	22·8	1·03115	1·03030	35	290	34	$4·08_0$			
208	2. April 11h30m bis 11h55m a. m.	λ = 34° 27'12" φ = 28° 14'24"	0	P_A	22·5	E	1·02930	24·4	1·03099	1·02980	30	285	29	$5·00_0$	b Fa = 5/sch	T = 25·2 ba = 757·0 B = 5 (dunstig) Wd = NNE_3	
			1	P_A	22·4												
			2	P_A	22·4												
			10	M_{18}	22·1	F	1·02937	24·4	1·03104	1·02992	30	286	29	$4·00_0$			
			20	M_{19}	22·0												
			40	M_1	21·8												
			70	U	21·6												
			100	M_1	21·5	S	1·02938	24·5	1·03110	1·03010	30	288	29	$4·07_4$			
			534 Gr	M_2	21·2	S	1·02930	24·9	1·03112	1·03029	33	290	32	$4·07_6$			

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument[2]	Seetemperatur: $t°$ = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
209	2. April 1^h3^m bis 1^h30^m p.m.	λ = 34° 29′ 0″ φ = 28° 20′ 12″	0	P_A	22·8	E	1·02960	23·4	1·03100	1·02973	30	284	28	4·00$_1$	Ib Fa = 5/sch	T = 24·9 ba = 756·3 B = 4 Wd = NI	
			1	P_A	22·8												
			2	P_A	22·7												
			10	M_{19}	22·4	F	1·02972	23·3	1·03113	1·02996	30	287	29	4·07$_8$			
			20	M_{18}	22·2												
			40	M_4	21·9												
			70	U_c	21·7												
			100	M_9	21·6	S	1·02950	24·4	1·03117	1·03020	30	289	29	4·08$_3$			
			792	M_1	21·2	S	1·02940	24·5	1·03114	1·03028	34	290	33	4·07$_0$			
210	2. April 2^h23^m bis 2^h40^m p.m.	λ = 34° 34′ 30″ φ = 28° 21′ 12″	0	P_A	22·0	E	1·02928	24·8	1·03109	1·02900	30	280	29	4·07$_5$	Ib Fa = 5/sch	T = 24·7 ba = 750·2 B = 3 bis 4 Wd = NF_2	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	22·0												
			2	P_A	22·5												
			10	M_{19}	22·2	F	1·02910	25·5	1·03110	1·02997	30	287	29	4·07$_1$			
			20	M_{18}	22·0												
			40	M_1	21·8												
			70	U_c	21·7												
			100	M_1	21·5	S	1·02925	25·1	1·03112	1·03018	30	289	29	4·07$_6$			
			978 Gr	M_2	21·2	S	1·02955	24·3	1·03120	1·03035	35	291	34	4·08$_2$			
211	2. April 5^h11^m bis 5^h31^m p.m.	λ = 34° 31′ 0″ φ = 28° 25′ 0″	0	P_A	22·0	E	1·02942	23·9	1·03098	1·02972	30	284	28	4·05$_6$	Ib Fa = 5/sch	T = 25·6 ba = 757·0 B = 6 bis 7 Wd = NE_1	
			1	P_A	22·0												
			2	P_A	22·0												
			10	M_4	22·3	F	1·02955	23·3	1·03095	1·02981	30	285	29	4·05$_4$			
			20	M_{19}	22·1												
			40	M_{18}	21·9												
			70	U_c	21·0												
			100	M_1	21·5	S	1·02990	23·1	1·03123	1·03035	30	291	29	4·09$_1$			
			725 Gr	M_2	21·2	S	1·02982	23·4	1·03125	1·03040	34	291	32	4·09$_1$			
212	3. April 8^h20^m bis 8^h40^m a.m.	λ = 34° 33′ 24″ φ = 28° 30′ 12″	0	P_A	22·4	E	1·02915	25·1	1·03100	1·02985	30	285	29	4·00$_1$	Ib dann tdt Fa = 4/sch	T = 25·5 ba = 756·8 B = 1 bis 2 Wd = 0	Strom setzt von N nach S. Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	22·2												
			2	P_A	22·2												
			10	M_1	21·8	F	1·02950	24·3	1·03115	1·03013	30	288	29	4·08$_0$			
			20	M	21·7												
			40	M	21·6												
			70	U	21·6												
			100	M	21·5	S	1·02966	23·6	1·03115	1·03020	30	289	29	4·08$_3$			
			392 Gr	M	21·2	S	1·02956	23·8	1·03110	1·03080	33	295	31	4·07$_1$			
213	3. April 9^h17^m bis 9^h45^m a.m.	λ = 34° 39′ 0″ φ = 28° 30′ 12″	0		22·0	E	1·02904	24·9	1·03083	1·02964	30	283	28	4·03$_9$	Ib Fa = 4/sch	T = 25·2 ba = 750·8 B = 4 (mistig)	Strom setzt von N nach S
			1		22·5												
			2		22·3												
			10		21·9	F	1·02905	25·0	1·03088	1·02978	30	285	29	4·04$_5$			
			20		21·8												

			40		21·7											Wd = NE_1 bis NE_3	Weisse Scheibe versenkt
			70		21·6												
			100		21·5	S	1·02945	23·8	1·03095	1·03000	30	287	29	$4·05_1$			
			1175 Gr		21·2	S	1·02978	24·0	1·03135	1·03050	36	292	35	$4·10_6$			
214	3. April Mittag bis $12^h 15^m$ p. m.	λ = 32° 41' 48" φ = 28° 23' 30"	0		22·8	E	1·02870	20·3	1·03090	1·02904	30	283	28	$4·04_8$	r Fa = 2/sch	T = 28·0 ba = 756·7 B = 4 (mistig) Wd = 0	Weisse Scheibe versenkt
			1		22·7												
			2		22·5												
			10		21·9	F	1·02890	25·0	1·03090	1·02970	30	284	28	$4·04_7$			
			20		21·8												
			40		21·7												
			100		21·5												
			150		21·4	S	1·02900	25·2	1·03091	1·03002	31	287	29	$4·04_9$			
			1150 Gr		21·2	S	1·02908	20·1	1·03120	1·03037	30	291	34	$4·08_5$			
215	3. April $1^h 40^m$ bis $2^h 2^m$ p. m.	λ = 34° 45' 12" φ = 28° 30' 48"	0	P_A	22·9	E	1·02920	24·7	1·03095	1·02908	30	284	28	$4·04_1$	r Fa = 2/sch	T = 28·0 ba = 756·7 B = 7 (mistig) Wd = 0	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	22·8												
			2	P_A	22·6												
			10	M_{19}	22·1	F	1·02925	24·4	1·03095	1·02989	30	280	29	$4·05_4$			
			20	M_{18}	21·8												
			40	M_4	21·7												
			70	U_c	21·0												
			100	M_9	21·5	S	1·02899	25·0	1·03090	1·03003	30	287	29	$4·05_8$			
			1090 Gr	M_1	21·2	S	1·02920	25·7	1·03125	1·03040	35	291	34	$4·09_4$			
216	3. April $2^h 57^m$ bis $3^h 20^m$ p.m.	λ = 34° 48' 0" φ = 28° 37' 12"	0	P_A	22·8	E	1·02850	27·0	1·03092	1·02965	30	284	28	$4·05_1$	Ib Fa = 2/sch	T = 27·8 ba = 750·1 B = 0 Wd = S_1 bis S_2	Weisse Scheibe versenkt. Strom setzt von S nach N; sehr schwach
			1	P_A	22·8												
			2	P_A	22·8												
			10	M_{19}	22·1	F	1·02855	20·9	1·03094	1·02983	30	285	29	$4·05_3$			
			20	M_{18}	21·9												
			40	M_4	21·8												
			70	U_c	21·6												
			100	M_2	21·5	S	1·02904	25·2	1·03095	1·03000	30	287	29	$4·05_4$			
			681 Gr	M_1	21·2	S	1·02905	25·8	1·03110	1·03020	33	290	32	$4·07_1$			
217	4. April 9^h bis $9^h 30^m$ a. m.	Rhede von Dahab vor Anker	0	P_A	23·0	E	1·02930	24·3	1·03095	1·02965	30	284	28	4·05	Ib Fa = 5/sch	T = 25·3 B = 0 (mistig) Wd = SSW_2	
			1	P_A	23·0												
			2	P_A	23·0												
			10 Gr	M_3	22·0	F	1·02935	24·2	1·03000	1·02994	30	280	29	$4·06_1$			
218	4. April $2^h 30$ bis $2^h 50^m$ p. m.		0	P_A	25·0	E	1·02880	20·2	1·03003	1·02910	29	278	28	$4·05_2$	Ib Fa = 5/sch	T = 28·8 B = 2 Wd = SSW_1 bis SSW_2	
			1	P_A	24·9												
			2	P_A	24·0												
			11 Gr	M_2	22·1	F	1·02882	25·6	1·30090	1·02981	30	285	29	$4·04_8$			
219	7. April $12^h 10^m$ bis $12^h 30^m$ p. m.	λ = 34° 37' 24" φ = 28° 37' 42"	0	P_A	22·0	E	1·02995	22·4	1·03110	1·03003	30	287	29	$4·07_4$	Ib Fa = 4/sch	T = 23·0 ba = 706·0 B = 0 Wd = NE_1	Wellenmessung vorgenommen. Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	22·2												
			2	P_A	22·2												
			10	M_{19}	21·9	F	1·02995	22·4	1·03110	1·03006	30	288	29	$4·07_4$			
			20	M_{18}	21·9												
			40	M_8	21·8												
			70	U_c	21·7												
			100	M_1	21·2	S	1·02995	22·4	4·03110	0·03015	30	289	29	$4·07_4$			
			917 Gr	M_2	21·5	S	1·03000	22·3	1·03115	1·03028	34	290	33	4·08			

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument[2]	Seetemperatur: $t°$ = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
220	7. April 1h40 bis 1h58m p. m.	λ = 34° 42' 48", φ = 28° 39' 12"	0	P_A	21·8	E	1·02970	23·2	1·03101	1·02990	30	280	29	4·06$_2$	lb Fa = 4 sch	T = 23·0, ba = 750·3, B = 0, Wd = NE_3 bis NE_4	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	22·0												
			2	P_A	22·0												
			10	M_{19}	21·9	F	1·02950	23·8	1·03103	1·03003	30	287	29	4·06$_5$			
			20	M_{18}	21·8												
			40	M_4	21·8												
			70	U_c	21·7												
			100	M_9	21·5	S	1·02973	23·0	1·03105	1·03010	30	288	29	4·06$_8$			
			500	U_d	21·2	S	1,02985	23·4	1·03115	1·03030	33	290	31	4·08$_0$			
			1287 Gr	M_1	21·2	S	1·03004	23·0	1·03135	1·03048	36	292	35	4·10$_6$			
221	7. April 3h7m bis 3h27m p. m.	λ = 34° 48' 36", φ = 28° 44' 30"	0	P_A	21·8	E	1·02980	22·2	1·03090	1·02988	30	280	29	4·04$_8$	lb Fa = 4 w	T = 23·2, ba = 756·2, B = 1 bis 2, Wd = NE_1	Weisse Scheibe versenkt. Strom schwach von S nach N
			1	P_A	22·0												
			2	P_A	21·9												
			10	M_{19}	21·7	F	1·02982	22·1	1·03092	1·02995	30	287	29	4·05$_1$			
			20	M_{18}	21·0												
			40	M_4	21·0												
			70	U_c	21·5												
			100	M_1	21·4	S	1·02985	21·7	1·03085	1·02995	30	287	29	4·04$_1$			
			582 Gr	M_2	21·2	S	1·02982	22·5	1·03103	1·03018	33	289	32	4·07$_1$			
222	7. April 4h25m bis 4h50m p. m.	λ = 34° 44' 30", φ = 28° 40' 12"	0	P_A	22·0	E	1·02900	22·4	1·03075	1·02970	30	284	28	4·02$_8$	lb Fa = 4/w	T = 24·3, ba = 757·0, B = 2 (mistig), Wd = N_1	Strom von S nach N gerade noch fühlbar. Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	22·1												
			2	P_A	22·0												
			10	M_{19}	21·9	F	1·02910	22·4	1·03075	1·02973	30	284	28	4·02$_8$			
			20	M_{18}	21·7												
			40	M_4	21·5												
			70	U_c	21·4												
			100	M_2	21·3	S	1·02984	22·4	1·03097	1·03005	30	288	29	4·05$_7$			
			1000 Gr	M_1	21·2	S	1·02990	22·3	1·03103	1·03020	35	289	34	4·06$_5$			
223	8. April 8h30m bis 8h50m a. m.	Bei Nawibi vor Anker	0	P_A	21·9	E	1·02960	22·5	1·03080	1·02978	30	285	29	4·03$_5$	r Fa = 5/w	T = 20·9, B = 2, Wd = NE_1 bis NE_2	
			1	P_A	21·9												
			2	P_A	21·9												
			13 Gr	M_2	21·8	F	1·02970	22·5	1·03090	1·02988	30	286	29	4·04$_6$			
224	9. April 7h40m bis 8h0m a. m.	Bei Nawibi vor Anker	0	P_A	22·0	E	1·02920	24·7	1·03097	1·02990	30	280	29	4·05$_7$	sb Fa = 5/w	T = 23·7, B = 4, Wd = N_6	Wellenmessungen bei schwerem Wetter vor Anker vorgenommen
			1	P_A	22·0												
			2	P_A	22·0												
			10 Gr	M_9	21·8	F	1·02920	24·8	1·03100	1·02999	30	287	29	4·06$_1$			
225	11. April 10h30m bis 10h42m a. m.	λ = 33° 42' 0", φ = 28° 51' 48"	0	P_A	21·5	E	1·03000	21·1	1·03091	1·02997	30	287	29	4·04$_9$	b Fa = 2/sch	T = 19·0, ba = 760·0, B = 5 bis 6, Wd = NE_6	
			1	P_A	21·5												
			2	P_A	21·6												
			10	M_{19}	21·5	F	1·03012	21·1	1·03095	1·03000	30	287	29	4·05$_1$			
			20	M_{18}	21·5												

			40	M_4	21·4												
			70	U_c	21·4												
			100	M_2	21·3	S	1·03043	19·8	1·03095	1·03000	30	288	29	4·05$_4$			
			521 Cr	M_1	21·2	S	1·03020	20·0	1·03103	1·03018	33	289	31	4·00$_5$			
226	11. April 11^{h}37^m bis 11^{h}59^m a. m.	$\lambda = 34°\ 46'\ 30''$ $\varphi = 28°\ 53'\ 30''$	0	P_A	21·5	E	1·03020	20·8	1·03096	1·03000	30	287	29	4·05$_6$	Ib Fa = 4/sch	T = 19·7 ba = 760·8 B = 8 Wd = NE_4 bis NE_5	Weisse Scheibe versenkt. Strom von NNW nach SE, sehr schwach
			1	P_A	21·6												
			2	P_A	21·7												
			10	M_{19}	21·7	F	1·03018	20·9	1·03097	1·03000	30	287	29	4·05$_7$			
			20	M_{18}	21·7												
			40	M_4	21·6												
			70	U_c	21·5												
			100	M_2	21·4	S	1·03033	20·2	1·03093	1·03007	30	288	29	4·05$_9$			
			910 Gr	M_1	21·2	S	1·03055	20·0	1·03110	1·03025	34	290	33	4·07$_4$			
227	11. April 1^{h}51^m bis 2^{h}17^m p. m.	$\lambda = 34°\ 50'\ 30''$ $\varphi = 29°\ 3'\ 0''$	0	P_A	21·7	E	1·03010	20·5	1·03078	1·02980	30	285	29	4·03$_{[illegible]}$	Ib Fa = 2/sch	T = 19·9 ba = 760·9 B = 5 bis 6 Wd = NE_3 bis NE_4	Weisse Scheibe versenkt Strom von S nach N
			1	P_A	21·7												
			2	P_A	21·7												
			10	M_1	21·7	F	1·02998	21·3	1·03083	1·02985	30	286	29	4·03$_9$			
			20	M_{18}	21·7												
			40	M_4	21·6												
			70	U_c	21·5												
			100	M_2	21·4	S	1·03020	20·0	1·03083	1·02984	30	286	29	4·03$_9$			
			910 Gr	M_1	21·2	S	1·03035	20·3	1·03099	1·03012	34	288	33	4·00$_0$			
228	11. April 3^{h}4^m bis 3^{h}24^m p. m.	$\lambda = 34°\ 43'\ 24''$ $\varphi = 29°\ 0'\ 48''$	0	P_A	21·7	E	0·03000	21·1	1·03084	1·02990	30	286	29	4·04$_0$	Ib Fa = 2/sch	T = 19·8 ba = 760·7 B = 5 bis 6 Wd = NE_2	
			1	P_A	21·7												
			2	P_A	21·7												
			10	M_{19}	21·6	F	0·03000	21·2	1·03085	1·02990	30	286	29	4·04$_1$			
			20	M_{18}	21·6												
			40	M_4	21·5												
			70	U_c	21·4												
			100	M_2	21·3	S	1·03005	21·0	1·03087	1·03000	30	287	29	4·04$_4$			
			545 Gr	M_1	21·2	S	1·03020	20·9	1·03100	1·03018	33	289	31	4·00$_1$			
229	11. April 3^{h}49^m bis 4^{h}10^m p. m.	$\lambda = 34°\ 40'\ 0''$ $\varphi = 28°\ 58'\ 30''$	0	P_A	21·6	E	1·03025	20·2	1·03084	1·02980	30	286	29	4·04$_0$	Ib Fa = 2/sch	T = 19·7 ba = 761·0 B = 7 bis 8 Wd = NE_2 bis NE_3	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	21·7												
			2	P_A	21·7												
			10	M_{19}	21·6	F	1·03020	20·3	1·03084	1·02986	30	286	29	4·04$_0$			
			20	M_{18}	21·6												
			40	M_4	21·5												
			70	U_c	21·4												
			100	M_2	21·3	S	1·03019	20·8	1·03096	1·03010	30	288	29	4·05$_8$			
			671 Gr	M_1	21·2	S	1·03020	20·9	1·03099	1·03014	33	288	32	4·00$_0$			
230	12. April 9^{h}22^m bis 10^{h}5^m a. m.	$\lambda = 34°\ 49'\ 30''$ $\varphi = 29°\ 7'\ 30''$	0	P_A	21·5	E	1·03033	20·0	1·03088	1·02992	30	286	29	4·04$_5$	Ib Fa = 5/sch	T = 17·0 ba = 762·0 B = 8 bis 7 Wd = NNE_3 bis NNE_5	
			1	P_A	21·5												
			2	P_A	21·7												
			10	M_{19}	21·6	F	1·03034	20·0	1·03089	1·02999	30	287	29	4·04$_7$			
			20	M_{18}	21·6												
			40	M_4	21·5												
			70	U_c	21·4												
			100	M_2	21·4												
			200	M_2	21·4	S	1·03040	20·0	1·03095	1·03005	31	288	30	4·05$_4$			
			920 Gr	M_1	21·2	S	1·03050	20·0	1·03105	1·03020	34	289	33	4·00$_8$			

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument[2]	Seetemperatur: t° = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17\cdot5^{\circ}}{17\cdot5^{\circ}}$	$S\frac{t^{\circ}}{17\cdot5^{\circ}}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^{\circ}}{17\cdot5^{\circ}}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t^{\circ}}{4^{\circ}}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t^{\circ}}{4^{\circ}}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
231	12. April 11^h55^m a. m. bis 12^h10^m p. m.	$\lambda = 34^{\circ}\ 44'\ 36''$ $\varphi = 29^{\circ}\ 4'\ 24''$	0	P_A	21·6	E	1·03010	21·2	1·03005	1·03000	30	287	29	4·05$_4$	Ib Fa = 5 sch	T = 20·0 ba = 701·4 B = 7 bis 8 Wd = NzE$_2$ bis NzE$_4$	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	21·6												
			2	P_A	21·7												
			10	M_{19}	21·4	F	1·03020	21·0	1·03100	1·03012	30	288	29	4·00$_1$			
			20	M_{18}	21·4												
			40	M_4	21·3												
			70	U_c	21·3												
			100	M_2	21·3	S	1·03032	20·5	1·03105	1·03015	30	289	29	4·00$_6$			
			792 Gr	M_1	21·2	S	1·03040	20·5	1·03110	1·03025	34	290	33	4·07$_1$			
232	12. April 1^h48^m bis 2^h p. m	$\lambda = 34^{\circ}\ 43'\ 42''$ $\varphi = 28^{\circ}\ 58'\ 36''$	0	P_A	21·5	E	1·03000	21·5	1·03005	1·03000	30	287	29	4·05$_1$	b Fa = 4 sch	T = 20·7 ba = 701·2 B = 7 bis 8 Wd = NNE$_2$	Weisse Scheibe versenkt. Strom von N nach S
			1	P_A	21·0												
			2	P_A	21·7												
			10	M_{19}	21·4	F	1·03000	21·5	1·03005	1·03003	30	287	29	4·05$_1$			
			20	M_{18}	21·4												
			40	M_4	21·3												
			70	U_c	21·3												
			100	M_2	21·3	S	1·03015	20·8	1·03095	1·03005	30	288	29	4·05$_1$			
			314 Gr	M_1	21·2	S	1·03015	20·8	1·03095	1·03010	32	288	31	4·05$_1$			
233	13. April 9^h10^m bis 9^h35^m a. m.	$\lambda = 34^{\circ}\ 54'\ 30''$ $\varphi = 29^{\circ}\ 11'\ 48''$	0	P_A	21·4	E	1·03050	19·6	1·03095	1·03005	30	288	29	4·05$_1$	1 b Fa = 4 sch	T = 18·2 ba = 701·2 B = 8 bis 9 Wd = NNE$_2$	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	21·5												
			2	P_A	21·0												
			10	M_{19}	21·5	F	1·03050	19·7	1·03100	1·03007	30	288	29	4·00$_1$			
			20	M_{18}	21·5												
			40	M_4	21·4												
			70	U_c	21·4												
			100	M_2	21·3	S	1·03050	19·6	1·03095	1·03010	30	288	29	4·05$_4$			
			558 Gr	M_1	21·2	S	1·03050	19·7	1·03100	1·03018	33	289	32	4·00$_1$			
234	13. April 10^h30^m bis 11^h50^m a. m.	$\lambda = 34^{\circ}\ 47'\ 42''$ $\varphi = 29^{\circ}\ 2'\ 42''$	0	P_A	21·5	E	1·03020	20·3	1·03082	1·02990	30	286	29	4·03$_2$	Ib Fa = 4 sch	T = 19·2 ba = 701·3 B = 9 bis 10 Wd = ENE$_3$ bis ENE$_4$	Weisse Scheibe versenkt. Strom von N nach S
			1	P_A	21·5												
			2	P_A	21·5												
			10	M_{19}	21·4	F	1·03020	20·4	2·03084	1·02995	30	287	29	4·04$_0$			
			20	M_{18}	21·4												
			40	M_4	21·4												
			70	U_c	21·4												
			100	M_2	21·3	S	1·03030	20·0	2·03085	1·02997	30	287	29	4·04$_1$			
			168 Gr	M_1	21·2	S	1·03040	20·0	1·03095	1·03010	31	288	30	4·05$_4$			

235	13. April $12^h 15^m$ bis $12^h 30^m$ p. m.	$\lambda = 34° 49' 30''$ $\varphi = 29° 18' 12''$	0	P_A	21·4	E	1·03020	20·0	1·03094	1·03000	30	287	29	$4·05_3$	lb Fa = 4/sch	T = 21·1 ba = 703·0 B = 9—10 Wd = ENE_3 bis ENE_4	
			1	P_A	21·5												
			2	P_A	21·5												
			10	M_{19}	21·4	F	1·03028	20·7	1·03100	1·03010	30	288	29	$4·00_1$			
			20	M_{18}	21·4												
			40	M_4	21·4												
			70	U_c	21·4												
			100	M_8	1·3	S	1·03037	20·4	1·03102	1·0301[illegible]	30	288	29	$4·00_4$			
			508 Gr	M_1	21·2	S	1·03033	20·0	1·03105	1·03020	33	289	32	$4·00_6$			
236	13. April $1^h 22^m$ bis $1^h 43^m$ p. m.	$\lambda = 34° 52' 40''$ $\varphi = 29° 18' 0''$	0	P_A	21·5	E	1·03013	21·1	1·03095	1·02999	30	287	29	$4·05_4$	lb Fa = 4/w	T = 20·6 ba = 701·4 B = 8 bis 9 Wd = $NEzN_2$ bis $NEzN_3$	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	21·0												
			2	P_A	21·0												
			10	M_{19}	21·5	F	1·03030	20·7	1·03104	1·03005	30	288	29	$4·00_2$			
			20	M_{18}	21·5												
			40	M_4	21·4												
			70	U_c	21·4												
			100	M_8	21·3	S	1·03025	21·0	1·03105	1·03015	30	289	29	$4·00_4$			
			874 Gr	M_1	21·2	S	1·03030	21·[illegible]	1·03104	1·03025	34	290	33	$4·08_7$			
237	13. April $2^h 17^m$ bis $2^h 35^m$ p. m.	$\lambda = 34° 50' 54''$ $\varphi = 29° 17' 48''$	0	P_A	21·5	E	1·03020	20·8	1·03097	1·03005	30	288	29	$4·05_7$	lb Fa = 5/sch	T = 19·8 ba = 701·3 B = 9 Wd = $NEzN_3$	
			1	P_A	21·5												
			2	P_A	21·6												
			10	M_{19}	21·6	F	1·03026	20·8	1·03103	1·03010	30	288	29	$4·00_4$			
			20	M_{18}	21·6												
			40	M_4	21·5												
			70	U_c	21·4												
			100	M_8	21·3	S	1·03025	20·7	1·03100	1·03012	30	288	29	$4·06_1$			
			600 Gr	M_1	21·2	S	1·03030	20·5	1·03100	1·03017	33	289	32	$4·00_1$			
238	13. April $3^h 33^m$ bis $3^h 52^m$ p. m.	$\lambda = 34° 57' 30''$ $\varphi = 29° 22' 0''$	0	P_A	21·3	E	1·03000	21·3	1·03087	1·03002	30	287	29	$4·04_4$	lb Fa = 4/sch	T = 20·8 ba = 701·4 B = 8 Wd = $NEzN_3$ $NEzN_2$	
			1	P_A	21·4												
			2	P_A	21·4												
			10	M_{19}	21·4	F	1·03005	21·3	1·03093	1·03002	30	287	29	$4·05_2$			
			20	M_{18}	21·4												
			40	M_4	21·4												
			70	U_c	21·3												
			100	M_8	21·3	S	1·03006	21·0	1·03088	1·03002	30	287	29	$4·04_5$			
			842 Gr	M_1	21·2	S	1·03020	21·1	1·03103	1·03018	34	289	33	$4·06_5$			
239	15. April $11^h 30^m$ a. m. bis Mittag	Rhede von Akaba vor Anker	0	P_A	21·4	E	1·03040	18·7	1·03083	1·02992	30	286	29	$4·03_9$	lb Fa = 4/w	T = 23·9 B = 0 Wd = NNE_2	
			1	P_A	21·2												
			2	P_A	21·5												
			10	M_8	21·2	F	1·03050	18·9	1·03080	1·02997	30	287	29	$4·03_5$			
			19·5 Gr	M_1	21·2	S	1·03052	19·0	1·03085	1·03001	30	287	29	$4·04_1$			
240	15. April $5^h 30^m$ bis 6^h p. m.		0	P_A	21·6	E	1·03080	18·5	1·03095	1·03000	30	287	29	$4·05_1$	lb Fa = 4/sch	T = 25·8 B = 0 Wd = N_2 (Smum)	
			1	P_A	21·6												
			2	P_A	21·6												
			10	M_8	21·3	F	1·03080	18·7	1·03105	1·03019	30	289	29	$4·06_8$			
			27·0 Gr	M_1	21·3	S	1·03081	18·7	0·03100	1·03020	30	289	29	$4·06_9$			

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument[2]	Seetemperatur: $t°$ = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
241	15. April 9h 11m bis 9h 20m a. m.	λ = 34° 55' 24" φ = 29° 25' 24"	0	P$_A$	21·4	E	1·02970	23·2	1·03109	1·03020	30	289	29	4·07$_{1}$	Ih Fa = 4 sch	T = 20·0 ba = 703·5 B = 0 Wd = NNE$_{8}$	Weisse Scheibe versenkt. Drift von N nach S
			1	P$_A$	21·4												
			2	P$_A$	21·4												
			10	M$_{19}$	21·4	F	1·02970	23·2	1·03109	1·03020	30	289	29	4·07$_{3}$			
			20	M$_{8}$	21·4												
			40	M$_{1}$	21·3												
			70	U$_{c}$	21·3												
			100	M$_{2}$	21·3	S	1·02985	22·9	1·03113	1·03025	30	290	29	4·07$_{8}$			
			652 Gr	M$_{1}$	21·2	S	1·02980	22·9	1·03114	1·03030	33	290	31	4·07$_{9}$			
242	15. April 9h 54m bis 10h 10m a. m.	λ = 34° 50' 30" φ = 29° 25' 24"	0	P$_A$	21·5	E	1·02940	23·7	1·03090	1·02995	30	287	29	4·04$_{4}$	b Fa = 4 sch	T = 22·8 ba = 703·4 B = 0 Wd = NNE$_{5}$ bis NNE$_{6}$	Weisse Scheibe versenkt. Strom von N nach S
			1	P$_A$	21·5												
			2	P$_A$	21·5												
			10	M$_{19}$	21·5	F	1·02920	24·5	1·03090	1·02995	30	287	29	4·04$_{4}$			
			20	M$_{18}$	21·4												
			40	M$_{1}$	21·4												
			70	U$_{c}$	21·3												
			100	M$_{3}$	21·3	S	1·02975	22·8	1·03104	1·03010	30	288	29	4·06$_{6}$			
			608 Gr	M$_{1}$	21·2	S	1·02978	22·7	1·03105	1·03020	33	289	32	4·06$_{8}$			
243	15. April 10h 35 bis 10h 50m a. m.	λ = 34° 58' 42" φ = 29° 27' 42"	0	P$_A$	21·5	E	1·02978	22·4	1·03095	1·03000	30	287	29	4·05$_{1}$	b Fa = 4 sch	T = 22·4 ba = 703·3 B = 0 Wd = NNE$_{6}$ bis NNE$_{7}$	
			1	P$_A$	21·5												
			2	P$_A$	21·5												
			10	M$_{14}$	21·6	F	1·02970	23·1	1·03102	1·03010	30	288	29	4·06$_{1}$			
			20	M$_{16}$	21·6												
			40	M$_{4}$	21·6												
			70	U$_{c}$	21·4												
			100	M$_{3}$	21·3	S	1·02950	23·7	1·03103	1·03012	30	288	29	4·06$_{5}$			
			509 Gr	M$_{1}$	21·2	S	1·02975	22·8	1·03104	1·03020	33	289	22	4·06$_{6}$			
244	17. April 1h 45m bis 2h p. m.	λ = 34° 47' 48" φ = 29° 13' 30"	0	P$_A$	21·7	E	1·02930	24·3	1·03095	1·03000	30	287	29	4·05$_{4}$	Ih Fa = 5 sch	T = 25·2 ba = 711·1 B = 8 Wd = NNE$_{1}$	
			1	P$_A$	21·6												
			2	P$_A$	21·6												
			20	U$_{c}$	21·4												
			50	U$_{c}$	21·4	S	1·02945	24·3	1·03100	1·03020	30	289	29	4·06$_{1}$			
			350 Gr	U$_{d}$	21·3	S	1·02950	24·4	1·03117	1·03028		290		4·08$_{2}$			
245	18. April 10h 30m a. m. bis Mittag	Vor Anker in Bir-al Mashiya	0	P$_A$	21·9	E	1·03005	21·9	1·03110	1·03005	30	288	29	4·07$_{4}$	Ih Fa = w	T = 20·9 B = 4 Wd = N$_{2}$	
			1	P$_A$	21·3												
			2	P$_A$	21·7												
			10	U$_{c}$	21·3	F	1·03006	21·9	1·03112	1·03024	30	289	29	4·07$_{6}$			
			30 Gr	U$_{d}$	21·2	S	1·03004	22·0	1·03113	1·03030	30	290	29	4·07$_{8}$			

246	19. April $7^h 30^m$ bis 8^h a. m.	Vor Anker in Bir-al Mashiya	0	P_A	21·4	E	1·03005	21·3	1·03095	1·03005	30	288	29	4·05$_1$	lb Fa = 4 sch	T = 20·0 B = 5 bis 6 Wd = N_3 bis N_4	
			1	P_A	21·5												
			2	P_A	21·5												
			10	U_c	21·2	F	1·03025	21·2	1·03110	1·03025	30	290	29	4·07$_4$			
			60 Gr	U_d	21·2	S	1·03020	21·4	1·03112	1·03027	30	290	29	4·07$_6$			
		1) 2) Kabel entfernt von der Kusta	0	M_1	21·4	Fl	1·03015	21·0	1·03095	1·03005	30	288	29	4·05$_1$			
			0	M_1	21·4	Fl	1·03015	21·1	1·03098	1·03006	30	288	29	4·05$_8$			
247	20. April $6^h 55^m$ bis $7^h 18^m$ a. m.	λ = 34° 46' 48" φ = 28° 48' 48"	0	P_A	21·5	E	1·03000	21·0	1·03080	1·02980	30	286	29	4·03$_5$	lb Fa = 4 sch	T = 20·0 ba = 700·1 B = 0 Wd = NNE_4 bis NNE_5	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	21·5												
			2	P_A	21·6												
			10	M_{19}	21·5	F	1·03001	21·0	1·03081	1·02980	30	286	29	4·03$_6$			
			20	M_{19}	21·5												
			40	M_1	21·5												
			70	U_c	21·3												
			100	M_2	21·3	S	1·03000	21·2	1·03082	1·02987	30	286	29	4·03$_7$			
			821 Gr	M_1	21·2		1·03020	21·0	1·03100	1·03018	34	289	33	4·00$_4$			
248	20. April $8^h 55^m$ bis $9^h 10^m$ a. m.	λ = 34° 39' 18" φ = 28° 44' 18"	0	P_A	21·5	E	1·03005	21·4	1·03095	1·03004	30	287	29	4·05$_6$	b Fa = 4 sch	T = 20·8 ba = 700·2 B = 10 Wd = NNE_6, NNE_7 bis NNE_4	Wellenmessung vorgenommnn
			826 Gr	U_d	21·2	S	1·03015	21·4	1·03105	1·03020	34	289	33	4·06$_8$			
249	22. April 7^h bis $7^h 15^m$ a. m.	λ = 34° 38' 30" φ = 28° 18' 0"	0	P_A	21·6	E	1·02980	22·3	1·03094	1·03000	30	287	29	4·05$_4$	sb Fa = 4 sch	T = 19·5 B = 2 bis 3 ba = 703·7 Wd = NE_7, NE_8 bis NE_9	
			1195 Gr	U_d	21·2	S	1·02994	22·4	1·03107	1·03023	30	289	34	4·07$_0$			
250	22. April $8^h 5^m$ bis $8^h 25^m$ a. m.	λ = 34° 38' 30" φ = 28° 13' 0"	0	P_A	21·5	E	1·02950	22·6	1·03077	1·02983	30	285	29	4·03$_1$	sb Fa = 4 sch	T = 20·2 B = 2 bis 3 ba = 700·5 Wd = NE_8 bis NE_9, in Böen	
			10	M_2	21·0	F	1·02962	22·7	1·03087	1·02990	30	286	29	4·04$_1$			
			100	U_c	21·5												
			1180 Gr	U_d	21·2	S	1·02987	22·7	1·03110	1·03025	30	290	34	4·07$_1$			
251	22. April $9^h 20^m$ bis $9^h 50^m$ a. m.	Hafen von Muyawan vor Anker	0	P_A	18·3	E	1·02980	22·5	1·03099	1·08083	31	295	30	4·06$_0$	lb Fa = 5 sch (sehr unklares Wasser	T = 19·9 B = 2 bis 3 Wd = NE_7 bis NE_8, böig	
			1	P_A	18·3												
			2	P_A	18·4												
			5 Gr	M_8	17·0	F	1·02995	22·4	1·03110	1·03109	31	298	30	4·07$_1$			
252	23. April $7^h 10^m$ bis $7^h 23^m$ a. m.	λ = 34° 30' 0" φ = 28° 2' 30"	0	P_A	22·4	E	1·02980	22·3	1·03094	1·02975	30	285	29	4·05$_3$	sb Fa = 4 sch	T = 20·3 ba = 701·1 B = 0 Wd = NNE_7 bis NNE_4	
			958 Gr	U_d	21·2	S	1·03000	22·4	1·03115	1·03030	35	290	34	4·08$_0$			

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benütztes Instrument[2]	Seetemperatur: $t°$ = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
253	23. April 8h bis 8h 10m a. m.	λ = 34° 27' 30" φ = 27° 57' 30"	0	P_A	22·5	E	1·02980	22·2	1·03090	1·02970	30	284	28	$4·04_8$	sh Fa = 4/sch	T = 20·3 ba = 761·1 B = o (mistig) Wd = NNE_7 bis NNE_4	Auf dem unterseeischen Rucken in der Strasse von Tiran gemessen um: 8h 15m a. m. in λ = 34° 28' 18" φ = 27° 57' 42" 170 m, 8h 20m a. m. in λ = 34° 28' 18" φ = 27° 57' 30" 141 m, 8h 27m a. m. in λ = 34° 28' 13" φ = 27° 57' 18" 250 m
254	24. April 5h bis 5h 30m p. m.	Bei der Insel Senafir vor Anker	0	P_A	21·8	E	1·02885	25·4	1·03080	1·02978	30	285	29	$4·03_5$	r Fa = 5a/w	T = 27·2 B = 1 Wd = NW_1 bis NW_2	
			1	P_A	21·9												
			2	P_A	21·8												
			5	M_2	21·5												
			13 Gr	M_2	21·4	F	1·02885	25·4	1·03080	1·02985	30	286	29	$4·03_5$			
255	25. April 8h 40m bis 8h 55m a. m.	λ = 34° 26' 12" φ = 26° 51' 12"	0	P_A	23·0	E	1·02880	24·6	1·03055	1·02925	29	280	28	$4·00_2$	lb Fa = 4/w	T = 26·0 ba = 759·3 B = o (mistig) Wd = $NE2N_2$	Strom aus dem Golf von Akaba. Weisse Scheibe versenkt.
			1	P_A	22·9												
			2	P_A	22·9												
			10	M_{19}	22·5	F	1·02884	24·5	1·03060	1·02940	29	281	28	$4·00_9$			
			20	M_{18}	22·5												
			40	M_4	22·4												
			70	U_c	22·4												
			100	M_3	22·3	S	1·02890	24·5	1·03060	1·02947	29	282	28	$4·00_9$			
			1100 Gr	M_1	21·5	S	1·02915	24·9	1·03095	1·03000	35	287	34	$4·05_4$			
256	25. April 9h 40m bis 9h 55m a. m.		0	P_A	23·3	E	1·02860	25·3	1·03062	1·02923	29	279	28	$4·01_1$	lb Fa = 4/w	T = 26·5 ba = 759·4 B = o (mistig) Wd = $NEzN_2$	Weisse Scheibe versenkt
			1	P_A	23·2												
			2	P_A	23·2												
			10	M_{19}	22·7	F	1·02869	25·5	1·03068	1·02945	29	282	28	$4·01_9$			
			20	M_{18}	22·0												
			40	M_4	22·5												
			70	U_c	22·4												
			100	M_3	22·3	S	1·02870	25·4	1·03068	1·02952	30	282	28	$4·01_9$			
			877 Gr	M_1	21·5	S	1·02888	25·2	1·03075	1·02980	34	285	33	$4·02_6$			

257	25. April 4^h50^m bis 5^h p. m.	Sherm Sheikh (auf der Sinai-Halbinsel) vor Anker	0	P_A	24·4	E	1·02835	26·8	1·03070	1·02900	29	277	28	$4·02_2$	r Fa = 4/w	T = 28·0 B = 0 bis 1 ba = 759·3 Wd = WSW_0 bis WSW_1	
			1	P_A	24·3												
			2	P_A	24·3												
			10	M_9	23·0	F	1·02844	26·7	1·03078	1·02948	29	282	28	$4·03_2$			
			22 Gr	M_3	22·6	S	1·02840	26·8	1·03080	1·02957	30	283	28	$4·03_5$			
258	25. April 6^h30^m bis 6^h48^m a.m.	$\lambda = 34° 22' 0''$ $\varphi = 27° 44' 18''$	0	P_A	23·0	E	1·02905	24·1	1·03008	1·02935	29	281	28	$4·01_9$	Ib Fa = 4/sch	T = 24·0 ba = 758·2 B = 2 Wd = NNE_3	Weisse Scheibe versenkt.
			1	P_A	23·0												
			2	P_A	23·0												
			10	M_{19}	22·7	F	1·02010	24·1	1·03070	1·02940	29	282	28	$4·02_2$			
			30	M_{18}	22·7												
			40	M_4	22·6												
			70	U_c	22·3												
			100	M_3	22·2	S	1·02000	24·6	1·03078	1·02963	30	283	28	$4·03_2$			
			1042 Gr	M_1	21·5	S	1·02020	24·3	1·03087	1·02990	34	286	33	$4·04_1$			
259	28. April 7^h91^m bis 7^h55^m a.m.	$\lambda = 34° 28' 48''$ $\varphi = 27° 44' 36''$	0	P_A	23·0	E	1·02885	25·0	1·03070	1·02940	29	281	28	$4·02_2$	Ib Fa = 4/sch	T = 25·2 ba = 758·0 B = 0 Wd = NNE_2	Weisse Scheibe versenkt Strom aus dem Golfe von Akaba.
			1	P_A	23·0												
			2	P_A	23·0												
			10	M_{19}	22·6	F	1·02885	25·0	1·03070	1·02950	30	282	28	$4·02_2$			
			20	M_{18}	22·0												
			40	M_4	22·5												
			70	U_c	22·4												
			100	M_3	22·3	S	1·02895	24·5	1·03070	1·02955	30	284	28	$4·02_2$			
			1022 Gr	M_1	21·5	S	1·02930	23·8	1·03081	1·02990	34	280	33	$4·03_3$			
260	28. April 8^h45^m bis 9^h5^m a.m.	$\lambda = 34° 25' 12''$ $\varphi = 27° 39' 24''$	0	P_A	23·4	E	1·02857	25·7	1·03060	1·02920	29	279	28	$4·00_9$	Ib Fa = 4 sch	T = 26·0 ba = 758·9 B = 0 Wd = NNE_3	Weisse Scheibe versenkt, Strom von E nach W
			1	P_A	23·4												
			2	P_A	23·4												
			10	M_{19}	22·8	F	1·02860	25·6	1·03063	1·02935	20	280	28	$4·01_2$			
			20	M_{18}	22·7												
			40	M_4	22·5												
			70	U_c	22·4												
			100	M_3	22·3	S	1·02800	25·8	1·03068	1·02951	30	282	28	$4·01_9$			
			990 Gr	M_1	21·5	S	1·02880	25·2	1·03070	1·02975	34	285	33	$4·02_2$			
261	28. April 11^h30^m a.m. bis Mittag	$\lambda = 34° 5'$ $\varphi = 27° 40'$	0	P_A	23·8	E	1·02995	23·0	1·03135	1·02975	30	285	29	$4·10_7$	Ib Fa = 4/w	T = 24·2 B = 5 Wd = NW_2	
262	29. April Mitternacht bis 12^h45^m a.m.	$\lambda = 33° 15'$ $\varphi = 28° 21'$	0	P_A	19·8	E	1·02995	23·0	1·03130	1·03080	31	295	30	4·10	Ib	T = 21·0 B = 3 bis 4 Wd = NW_3	
263	29. April 10^h bis 10^h15^m a. m.	$\lambda = 32° 44'$ $\varphi = 29° 8'$	0	P_A	19·1	E	1·03040	22·7	1·03160	1·03128	31	300	30	$4·13_0$	Ib Fa = 4/sch	T = 22·4 B = 4 bis 5 Wd = N_3 bis N_4	Strom von N

Nummer der Station	Datum und Zeit	Position (λ = östliche Länge von Greenwich, φ = Nordbreite)	Tiefe in Metern[1]	Seetemperatur: Benutztes Instrument[2]	Seetemperatur: $t°$ = Corrig. Ablesung	Specifisches Gewicht und Salzgehalt: Benützter Schöpfapparat[3]	Aräometer-Angabe	Zugehörige Temperatur	$S\frac{17·5°}{17·5°}$	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{17·5°}$ Beim Druck in der Tiefe	$S\frac{t°}{4°}$ Beim gewöhnl. Atmosph.-Druck	$S\frac{t°}{4°}$ Beim Druck in der Tiefe	Salzgehalt in Proc.	Zustand und Farbe der See[4]	Zustand der Atmosphäre während der Beobachtung[5]	Anmerkung
264	29. April Mittag bis 1h p. m.	λ = 32° 40′ φ = 29° 21′	0	P.4	18·8	E	1·03075	22·5	1·03195	1·03164	32	301	30	$4·18_5$	Ib Fa = 4/sch	T = 24·8 B = 5 bis 6 Wd = NNW_2	Strom von S
265	2. Mai 11h bis 11h 30m a. m.	Suez, Port Ibrahim	0	P.4	21·5	E	1·03095	23·2	1·03232	1·03140	31	301	30	$4·23_1$	r Fa = 5c w	T = 26·8 B = 0 (mistig) Wd = N_1 bis N_2	
			1	P.4	21·5												
			2	P.4	21·5												
			5	M_2	20·9												
			10 Gr	M_2	20·9	F	1·03095	23·2	1·03232	1·03150	32	302	30	$4·23_1$			
266	6. Mai 8h bis 8h 10m a. m.	Suez Canal Süd-Einfahrt	0	P.4	10·5	E	1·03042	25·1	1·03212	1·03107	32	304	30	$4·20_8$		T = 24·6 B = 0 Wd = N_1	
267	6. Mai Mittag bis 12h 10m p. m.	Suez Canal bei Gar Schaluf	0	P.4	20·8	E	1·03024	24·7	1·03220	1·03144	31	301	30	$4·21_8$	r lichtgrün und schmutzig	T = 30·0 B = 2 bis 3 Wd = N_1 bis N_0	Strom von S
268	6. Mai 6h bis 6h 30m a. m.	Ismaila vor Anker	0	P.4	23·3	E	1·0364	26·8	1·0388	1·0374	37	301	36	$5·08_3$		T = 30·2 B = 4 bis 5 Wd = NE_2	
			1	P.4	23·3												
			2	P.4	23·3												
			7·5 Gr	M_2	23·2	F	1·0365	26·9	1·0389	1·0378	38	305	37	$5·09_6$			
269	7. Mai 11h 15m bis 11h 35m a. m.	20 Seemeilen vom Nordende des Suez Cenales	0	P.4	23·5	E	1·0367	27·0	1·0391	1·0370	38	303	30	$5·12_2$		T = 34·0 B = 3 bis 4 Wd = S_1 bis S_2	
270	8. Mai 10h bis 10h 15m a. m.	Port Said vor Anker	0	P.4	23·3	E	1·02738	25·1	1·02026	1·02790	30	266	27	$3·58_7$	r Fa = 9/w schmutzig	T = 30·3 B = 6 bis 7 Wd = ESE_2	
			1	P.4	23·1												
			2	P.4	22·9												
			10 Gr	M_2	22·8	F	1·0364	25·1	1·03850	1·0372	37	359	36	5·04			

Die in Metern am Lothapparat abgelesenen Tiefencoten erfuhren keinerlei Rectification, da man durchwegs nur Lothungen bei vollkommen vertical stehendem Draht verzeichnete. Die Correctur gewonnener Coten auf Grund der geschätzten oder gemessenen Winkel, welche der Lothdraht mit der Verticalen in Folge des Abtreibens des Schiffes oder vorhandener Strömungen über Wasser einschliesst, erscheint wegen Mangels an sicheren Anhaltspunkten über den weiteren Verlauf des Drahtes unter Wasser anfechtbar.

Die Angaben der Meerestemparatur sind in Graden der hunderttheiligen Scala ausgedrückt und auf Grund vor und nach der Expedition vorgenommener Thermometer-Vergleiche corrigirt.

Die in der Tabelle eingetragenen specifischen Gewichte wurden, gleichwie dies bei den Mittelmeerfahrten gesehah,[1] auf die Formen

$$S\frac{17\cdot5^{\circ}}{17\cdot5^{\circ}}, \quad S\frac{t^{\circ}}{17\cdot5^{\circ}} \quad \text{und} \quad S\frac{t^{\circ}}{4^{\circ}}$$

reducirt, wobei t° diejenige Temperatur bezeichnet, welche die Wasserprobe vor ihrer Förderung besass.

Die Reduction der Ablesungen auf $S\frac{17\cdot5^{\circ}}{17\cdot5^{\circ}}$ und sodann auf $S\frac{t^{\circ}}{17\cdot5^{\circ}}$ erfolgte auf Grund der Tabelle von O. Kümmel, welche man für die höheren specifischen Gewichte in etwas erweiterte. Der Vergleich der so gewonnenen Daten mit den Pyknometer-Ergebnissen rechtfertigt die Verwendung dieses höchst handlichen Diagrammes vollständig. Für die aussergewöhnlich hohen specifischen Gewichte (Canal von Suez) acceptirte man jedoch nur die Pyknometer-Angaben, da die Krümmel'sche Tabelle hier nur Näherungswerthe zuliess. Die Gewinnung der Zahlen für die Form $S\frac{t^{\circ}}{4^{\circ}}$ geschah mittelst der Proportion:

$$S\frac{t^{\circ}}{4^{\circ}} : S\frac{t^{\circ}}{17\cdot5^{\circ}} = 0\cdot998746 : 1$$

wobei 0°998746 die Dichte des destillirten Wassers bei 17·5° C., bezogen auf die Dichte solchen Wassers bei 4° C., als Einheit vorstellt.[2]

Die in der Columne Salzgehalt in Percenten eingetragenen Zahlen wurden analog, wie dies für das Wasser des östlichen Mittelmeeres geschah, aus den specifischen Gewichten mit Hilfe des Coefficienten 131 berechnet.

Auf Grund der Untersuchungen des Chemikers der Expedition Dr. Konrad Natterer gestattet es die chemische Zusammensetzung des im Hochseewasser des Rothen Meeres gelösten Salzes, den in Rede stehenden Coefficienten zu benützen. Anders verhält sich die Verwendung desselben für das Wasser des Suezcanales. Die in demselben gelösten Salze zeigen eine etwas verschiedene Zusammensetzung, weshalb mit der Zahl 131 nur Näherungswerthe erhaltbar sind.[3]

Die letzten Columnen der Tabelle 2 endlich enthalten Aufzeichnungen über den Zustand der See, über die Farbe des Meerwassers nach der in unserem Berichte für die Untersuchungen im östlichen Mittelmeere modificirten Forel'schen Scala,[4] endlich meteorologische Daten über die Lufttemperatur, den Barometerstand, die Windrichtung und Stärke des Windes und die Bewölkung — doch nur für die Zeit der vorgenommenen Beobachtungen. Hiebei wurde die Lufttemperatur mit dem Schleuderthermometer beobachtet, dessen Angaben unter den schwierigen Bordverhältnissen grössere Sicherheit gewähren, während die Windstärke und die Bewölkung auf Grund von Schätzungen bestimmt wurden.

[1] Vergl. unsere Berichte für die Expeditionen im östlichen Mittelmeer; Denkschriften der kais. Akad. d. Wissensch. Wien Bde. LIX, LX und LXI.

[2] Nach Rosetti.

[3] Dieselben sind gleichfalls in der Tabelle 2 eingetragen und beziehen sich auf die Stationen 3 bis 10 und 266 bis 269.

[4] Vergl.: Berichte der Commission für Erforschung des östlichen Mittelmeeres. Zweite Reihe. LX. Band der Denkschriften der kais. Akad. d. Wissensch. in Wien.

Der Luftdruck ist nach einem, im chemisch-physikalischen Laboratorium installirten Quecksilberbarometer, welches 2 *m* über dem Wasserniveau angebracht war, verzeichnet. Die Daten über die Lufttemperatur und den Barometerstand erscheinen bereits corrigirt eingetragen.

Die letzte Columne »Anmerkung« enthält Aufzeichnungen, welche einige Orientirung über die, während der Beobachtungszeit vorgekommenen Zwischenfälle, Instrumentenverluste etc. gewähren, endlich Angabe, wo Durchsichtigkeits-Beobachtungen und Wellenmessungen vorgenommen wurden.

a) Die Seetemperatur.

Für die Beobachtung der Temperatur des Seewassers standen der Expedition neben einer ausreichenden Anzahl gewöhnlicher, gut verglichener Thermometer noch weiter zur Verfügung:

19 Maximum- und Minimum-Tiefseethermometer nach Negretti & Zambras und nach Miller Casella's Construction,

6 Tiefseethermometer, System Negretti & Zambra, eingerichtet auf Umkehrung mittels Schraube und

2 Pinselthermometer nach Baudin.

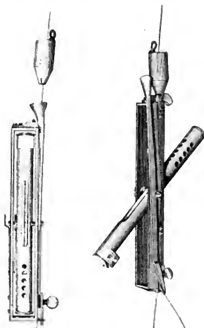
Die grosse Anzahl von Tiefseethermometern erschien in Anbetracht der Entfernung des Untersuchungsgebietes und des Umstandes, dass ein sich im Verlaufe der Expedition eventuell einstellender Bedarf nicht zu decken gewesen wäre, gerechtfertigt. Da die kaiserliche Akademie der Wissenschaften mir die Wahl des Systems vollkommen freistellte, so mag die überwiegende Anzahl von Maximum- und Minimum-Instrumenten darauf hindeuten, dass ich diese Thermometer jenen mit Umkehrung durch eine Schraube vorziehe. In der That ist dem so. Ohne die Vortheile der letztgenannten Thermometer zu verkennen, muss dennoch auf Grund einer längeren Erfahrung zugegeben werden, dass sie nicht jene absolute Sicherheit bieten, um das erstgenannte System vollkommen ersetzen zu können und so vorzüglich sie sich als Control-Instrumente eignen, glaube ich ihre alleinige Verwendung mindestens im Allgemeinen nicht empfehlenswerther hinstellen zu können, als jene des Maximum- und Minimum-Systems. In verschiedenen Berichten[1] an die kaiserliche Akademie der Wissenschaften habe ich schon dieser Anschauung Ausdruck gegeben und bereits im Jahre 1877 in einer kleinen Schrift: Über Negretti und Zambra's Tiefsee-Thermometer[2] auf die schwierige Handhabung der gedachten Umkehrthermometer bei Seegang, Wind und Strömung aufmerksam gemacht, sowie weiter angedeutet, dass diesen Instrumenten betreffs ihrer richtigen Functionirung kritische Aufmerksamkeit geschenkt werden müsse. Die Möglichkeit des Umkippens noch vor dem Aufholen in Folge des Seeganges oder in Folge eines stärkeren Stromes, die Hinderung der richtigen Functionirung der Schraube in Folge eines in die Schraube gelangten Hindernisses — Seetang, von Bord aus in die See gelangtes Werk etc. — welches die Functionirung der Schraube ganz oder theilweise hindern kann, das Abreissen des Quecksilberfadens an der nicht richtigen Stelle sind meist schwer zu behebende und was noch mehr in das Gewicht fällt, mitunter nicht zu constatirende Mängel. Dass ich in diesem Urtheile nicht vereinzelt dastehe, ergibt eine jüngst erschienene Relation über die physikalichen Untersuchungen in der Faroer-Rinne,[3] in welcher Relation den Maximum- und Minimum-Thermometern das Wort gesprochen und die Verwendung der Schraube zum Zwecke des Umkippens bei Tiefseethermometern als bedenklich hingestellt wird.

[1] Sitzungsbericht der mathem.-naturw. Classe vom 9. October 1890; Vorbericht an die kais. Akademie über die Expedition 1892 von J. Luksch, publicirt in den Sitzungsberichten, Bd. CI, Abth. I, October 1892, S. 8 und 9; Sitzungsber. d. kais. Akad. Bd. CII, Abth. I, October 1893, S. 15 etc.

[2] Vergl. Über Negretti u. Zambra's Tiefsee-Thermometer, mitgetheilt von den Prof. J. Wolf und J. Luksch. (Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens, 1877.)

[3] Vergl. Capt. W. U. Moore R. N. H. M. S. »Research«. Physical Conditions of water of the Faeroe Channel. Hydrographic Department. London Admiralty. London 1896.

In Würdigung der gemachten Erfahrungen habe ich nun schon vor der Ausreise zu der in Rede stehenden Fahrt von 1895 auf 1896 den Rahmen eines der Umkehr-Thermometer in der Weise umändern lassen, dass die Umdrehung nicht durch die Schraube, sondern durch ein Laufgewicht bewirkt werden konnte und überdies, um das Thermometer vor Verletzungen beim Aufholen zu schützen, die Drehungs-Axe vom untern Ende des Rahmens nach der Mitte desselben verlegen lassen. Die entsprechende Anordnung mag aus der nebenstehenden bildlichen Darstellung ersehen werden, welche eine breitere Erklärung unnöthig machen dürfte.



Das in solcher Weise umgestaltete Instrument bewährte sich ganz befriedigend, die Anbringung an dem Lothdraht machte keinerlei Schwierigkeiten und die Functionirung ging stets anstandslos vor sich.

Wenn man nun trotzdem für die Zwecke der bevorstehenden zweiten Expedition von einer Umformung sämmtlicher im Vorrathe befindlichen derartigen Umkehr-Thermometer absah, und sich mit dem einen, bereits umgeformten begnügte, so mögen die Gründe hiefür kurz angedeutet werden.

Eine längere Erprobung erscheint zunächst noch angezeigt, um die Sicherheit zu gewinnen, dass das Schlaggewicht keinen nachtheiligen Einfluss auf das Thermometer ausübe. Wir meinen hiebei nicht nur die Möglichkeit einer Verletzung desselben in Folge des Auffallens des Gewichtes, welcher Möglichkeit bereits bei der Umformung gedacht und dadurch zu steuern gesucht wurde, dass man das Schlaggewicht nicht direct auf den Rahmen, sondern auf eine seitlich angebrachte Feder wirken liess, sondern auch eine Einwirkung des Gewichtes auf das richtige Abreissen des Quecksilberfadens, wie überhaupt auf die Lagerung und die Continuität der Quecksilbersäule. Erst dann, wenn diese fraglichen Punkte in einem günstigen Sinne geklärt sind, wird man daran gehen können, nicht nur die Thermometer in der versuchten Art umzuändern, sondern auch an die Methode zu denken, um mehrere, an ein und demselben Drahte übereinander angeordnete Thermometer, behufs rascherer Gewinnung von Reihentemperaturen zum Umkippen mittelst Fallgewichtes zu bringen.[1]

Im Übrigen mag noch bemerkt werden, dass sämmtliche zur Verwendung gelangten Tiefseethermometer — von den ihnen anhaftenden principiellen Mängeln abgesehen — sich sonst gut bewährten, und der Verlust an solchen Instrumenten während der Expedition ein relativ geringer war.[2]

Vor Besprechung der gewonnenen Daten über die S e e t e m p e r a t u r sei bemerkt, dass man in Anbetracht des Umstandes, dass die Untersuchungsfahrt sich auf die Herbst-, Winter- und Frühjahrszeit bezieht, ein Auseinanderhalten der Temperatur-Daten in dem gedachten Sinne als nöthig erachtete und die

[1] Man würde zu diesem Zwecke am Fusspunkte eines jeden Thermometerrahmens je ein Fallgewicht derart anzubringen suchen, dass dasselbe in Folge des Aufschlagens des nächst höheren Gewichtes auf die Feder ausgeschaltet wird und an dem Drahte herabgleitend das nächst unten angebrachte Instrument zur Functionirung bringt.

[2] Verloren wurden: 2 Tiefseethermometer in Folge Reissens des Lothdrahtes; unbrauchbar wurden: 2 Tiefseethermometer in Folge Anschlagens an die Bordwand beim Aufholen unter Seegang.

graphischen Darstellungen[1] dementsprechend anordnete. Man zerlegte das Hochseegebiet in einen südlichen und in einen nördlichen Abschnitt, wobei für den ersteren die Herbst-, für den letzteren die Winterverhältnisse dargestellt erscheinen, während die Ergebnisse für die Golfe von Suez und Akaba sich auf die Erscheinungen im Frühjahre beziehen.

Temperatur-Curven.

(Vergl. Taf. II.)

Wie bei den Untersuchungen im östlichen Mittelmeere wurden auch diesmal für die im Rothen Meere gewonnenen Temperatur-Reihen Curven construirt, welche nicht nur den verticalen Verlauf der Temperatur zur Anschauung bringen, sondern auch für eventuelle Interpolationen zur Herstellung der weiteren graphischen Darstellungen zu dienen hatten. In Bezug auf den Vorgang bei der Construction dieser Curven verweisen wir auf die bereits mehrfach citirten Mittelmeerbrichte. Aus der Gesammtzahl dieser Curven wählte man für die verschiedenen Untersuchungs-Gebiete unter Berücksichtigung der Jahreszeit, in welcher die ihnen zu Grunde liegenden Temperatur-Ablesungen gewonnen wurden, die auf der Tafel II verzeichneten Linien aus, und zwar:

Für den südlichen Abschnitt und für die Monate November und December 1895 die Curven I bis VII, für den nördlichen Abschnitt und für die Monate Jänner und Februar 1896 die Curven VIII bis XI; für die Gewässer am Ausgange des Golfes von Suez und für die Monate Oktober 1895, Februar und April 1896 die den nahe aneinander gelegenen Beobachtungsstationen entsprechenden Curven XII bis XV; für den Golf von Suez die Curven XVI bis XIX für die Monate October 1895 und März 1896, endlich für den Golf von Akaba die Curve XX, dem Monat April 1896 zugehörig.

Der Vergleich dieser Curven ergibt nun folgende typische Formen:

Die Curven für den südlichen Abschnitt und für die Monate November und December 1895 I bis VII deuten in ihren obersten Theilen bis etwa zu 60 *m* entweder auf eine gleiche Durchwärmung oder eine sehr langsame Abnahme der Temperatur hin. Von 60 *m* ab stellt sich eine raschere Abnahme ein, welche bis zu 400 *m* anhält, worauf wieder eine langsamere, aber stetige Abnahme bis zu 700 *m* erfolgt. Von 700 *m* an geht die Curve in eine gerade Linie, entsprechend der Ordinate von 21°5 C. über. Dieser, im Allgemeinen skizzirte Verlauf wird einigermassen durch die geographische Lage, welcher die Temperatur-Curven angehören, modificirt. Die Curven I und II für den südlichsten, jene III, IV und V für den mittleren, endlich VI und VII für den nördlichen Theil des in Rede stehenden Abschnittes stimmen unter sich in ihrem Verlaufe am meisten überein. In dem oberen Theile der letztgenannten zwei Curven prägt sich bereits der Übergang von den Herbst- zu den Winterverhältnissen aus.

Die Curven VIII, IX, X und XI für den nördlichen Abschnitt des Untersuchungsgebietes für die Monate Jänner und Februar 1896, zeigen für die höheren Wasserschichten — die ganz obersten, weil in Folge meteorologischer Verhältnisse vorübergehend beeinflusst, ausgenommen — bis zu etwa 100 *m* Tiefe grösstentheils eine ganz gleichmässige Durchwärmung, von da ab jedoch bis wieder etwa 400 *m* eine allmälige Abkühlung der Wassertemperatur an, um sodann rascher in die homotherme Temperatur von 21°5 C. überzugehen, welche auch hier bei 700 *m* erreicht wird.

Die Curven XII, XIII, XIV und XV der Lage ihrer Stationen nach, der Hochsee des Rothen Meeres und nicht dem Golfe von Suez angehörend, sind dennoch durch die Gewässer dieses Golfes beeinflusst und liegen überdies nahe unter der Küste und der dort situirten Inseln. Die diesen Curven entsprechenden Temperatur-Ablesungen gehören drei Positionen dieser verschiedenen Beobachtungszeiten u. z. den Monaten October 1895, Februar und April 1896 an. Die Positionen dieser Curvenliegen überdies so nahe aneinander, dass dieselben als ein und derselben Station zugehörig, zum Vergleiche gebracht werden können.

[1] Speciell für die Tafeln IV, die horizontale Vertheilung der Seetemperatur in der Hochsee des Rothen Meeres, giltig.

Curve XII, für den Monat October, zeigt nahezu den Verlauf der Curven I und II des südlichen Abschnittes; Curve XIII, für den Monat Februar giltig, stimmt in ihrem Verlaufe mit Curve XI der Hochsee im nördlichen Abschnitte überein.

Die Curven XIV und XV für den Monat April, tragen ebenfalls die Charakteristik der Curve XI an sich und liefern hiedurch den Beweis, dass die Winterverhältnisse sich hier noch im April geltend machen, was auf ihre Lage am Ausgange des Golfes zurückzuführen ist, aus welchem durch alle Jahreszeiten Wasser von relativ niederer Temperatur nach der Hochsee abströmt.

Wir gehen nun zu den Temperaturlinien in den Golfen von Suez und in jenem von Akaba über.

Für den Golf von Suez wurden die Curven XV bis XIX construirt, wobei ihrer Lage nach XVI und XIX dem nördlichen, XVIII dem mittleren und XVII dem südlichsten Theile des Golfes — der Zeit nach XVI dem Monat Oktober 1895, die übrigen Curven aber dem Monate März 1896 zugehören.

Curve XVI für Oktober, deutet in ihrem gewundenen Verlaufe, speciell für die obersten Schichten die Einwirkung des durch den Canal von Suez einströmenden, bereits abgekühlten Mittelmeerwassers auf das noch stark erwärmte Wasser des Rothen Meeres an, während die Curven XIX, XVIII und XVII für März und ihrer Lage nach für den Nord-, Mittel- und Südtheil des Golfes giltig, den Übergang der Temperatur des Golfwassers zu jener der Hochsee charakterisiren.

Für den Golf von Akaba wurde nur eine Temperaturlinie, XX construirt. Dieselbe entspricht der Station 220, etwa im Kreuzungspunkte der Längen- und Breitenaxe des gedachten Golfes gelegen, sie ist für den Monat April 1897 giltig und zeigt in ihrem Verlaufe eine fast vollkommea gleiche Durchwärmung von der Oberfläche zum Grunde. Der Übergang der Curve in eine gerade Linie, entsprechend der Ordinate von 21°2C tritt aber hier schon in 400 *m* ein, in welcher Tiefe die homotherme Wasser-Schichte des Golfes von Akaba beginnt.

Das Studium eines täglichen Ganges der Temperatur an der Oberfläche und in der Tiefe — so werthvoll dasselbe auch erscheint — konnte nicht Aufgabe der Forschungsfahrt sein, da der Natur der Expedition nach die Bedingungen zu einem gedeihlichen Erfolge fehlten. Die in der nachfolgenden Zusammenstellung »Tabelle 3« gebrachten 45 Temperatur-Reihenpaare dürften jedoch zum Theile geeignet sein, auch in dieser Hinsicht einige Anhaltspunkte über den Gang der Temperatur im Verlaufe kürzerer Zeiträume sowohl an ein und demselben Punkte, als auch auf verschiedenen Örtlichkeiten, an welchen beobachtet wurde, zu geben.

Tabelle 3.

Vergleich der in kurzen Zeitintervallen vorgefundenen Temperaturen auf nahe aneinander gelegenen Stationen. October 1895 bis April 1896.

Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur in Celsius-Graden		Differenzen totale	Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur in Celsius-Graden		Differenzen totale
		Stat. 21.	Stat. 22.				Stat. 30.	Stat. 33.	
21. 27. October 1895, 4h 0m p. m.; 22. 28. October 1895, 4h 5m p. m.	0	26·1	26·1	0·0	30. 31. October 1895, 2h 17m p. m.; 33. 1. November 1895, 2h 10m p. m.	0	27·5	28·6	1·1
	1	26·0	26·0	0·0		1	27·5	28·6	1·1
	2	26·0	26·0	0·0		2	27·5	28·5	1·0
	10	26·0	26·0	0·0		10	27·1	28·2	1·1
	20	25·9	26·0	0·1		20	27·1	28·1	1·0
	30	25·9	25·9	0·0		30	27·0	28·0	1·0
	40	25·5	25·6	0·1		50	26·9	27·8	0·9
	50	25·1	25·1	0·0		100	25·7	25·6	0·1
	65	24·1	24·1	0·0					

Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur in Celsius-Graden		Differenzen totale	Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur in Celsius-Graden		Differenzen totale
42. 13. November 1895, 6h 30m a. m.; 44. 13. November 1895, 2h 30m p. m.		Stat. 42.	Stat. 44.		46. 14. November 1895, 6h 30m a. m.; 47. 14. November 1895, 2h 10m p. m.		Stat. 46.	Stat. 47.	
	0	28·1	28·5	0·4		0	28·7	29·5	0·6
	1	28·1	28·5	0·4		1	28·7	29·5	0·6
	2	28·0	28·3	0·3		2	28·7	29·5	0·6
	10	27·9	28·2	0·3		10	28·8	29·2	0·4
	20	27·9	28·1	0·2		20	28·8	29·0	0·2
	30	27·8	27·9	0·1		40	28·6	28·8	0·2
	50	27·7	27·5	−0·2		70	27·2	27·5	0·3
	70	27·3	27·0	−0·3		100	25·8	26·0	0·2
	100	25·2	25·1	−0·1					
58. 21. November 1895, 8h a. m.; 59. 21. November 1895, 10h a. m.		Stat. 58.	Stat. 59.		59. 21. November 1895, 10h a. m.; 60. 21. November 1895, Mittag		Stat. 59.	Stat. 60.	
	0	26·5	26·6	0·1		0	26·6	26·8	0·2
	1	26·7	26·8	0·1		1	26·8	26·9	0·1
	2	26·7	26·8	0·1		2	26·8	26·9	0·1
	10	26·6	26·7	0·1		10	26·7	26·8	0·1
	20	26·0	26·0	0·0		20	26·6	26·7	0·1
	30	26·6	26·6	0·0		30	26·6	26·7	0·1
	40	26·5	26·5	0·0		40	26,5	26·6	0·1
	70	25·6	25·5	−0·1		70	25·5	25·5	0·0
	100	25·0	24·9	−0·1		100	24·9	25·0	−0·1
60. 21. November 1895, Mittag; 61. 21. November 1895, 2h 15m p. m.		Stat. 60.	Stat. 61.		69. 29. November 1895, 6h 20m a. m.; 70. 29. November 1895, 2h 5m p. m.		Stat. 69.	Stat. 70.	
	0	26·8	26·4	−0·4		0	27·5	27·6	0·1
	1	26·9	26·4	−0·5		1	27·6	27·6	0·0
	2	26·9	26·5	−0·4		2	27·7	27·6	−0·1
	10	26·8	26·6	−0·2		10	27·8	27·6	−0·2
	20	26·7	26·6	−0·1		20	27·8	27·5	−0·3
	30	26·7	26·6	−0·1		30	27·6	27·4	−0·2
	40	26·6	26·5	−0·1		40	27·5	27·3	−0·2
	70	25·5	25·4	−0·1		70	27·0	26·8	−0·2
	100	25·0	24·9	−0·1		100	25·6	25·2	−0·4
72. 30. November 1895, 6h 19m a. m.; 73. 30. November 1895, 2h 20m p. m.		Stat. 72.	Stat. 73.		75. 1. December 1895, 6h 30m a. m.; 76. 1. December 1895, 8h 0m p. m.		Stat. 75.	Stat. 76.	
	0	26·8	26·4	−0·4		0	26·8	27·9	1·1
	1	26·9	26·4	−0·5		1	26·9	27·9	1·0
	2	27·0	26·3	−0·7		2	27·0	28·0	1·0
	10	27·2	26·3	−0·9		10	27·1	27·8	0·7
	20	27·3	26·2	−1·1		20	27·1	27·6	0·5
	30	27·3	26·1	−1·2		30	27·2	27·5	0·3
	40	27·2	26.1	−1·1		40	27·2	27·4	0·2
	70	26·7	26·0	−0·7		70	26·6	26·7	0·1
	100	25·5	25·4	−0·1		100	25·8	25·6	−0·2
101. 28. December 1895, 6h 30m a. m.; 102. 28. December 1895, 3h p. m.		Stat. 101.	Stat. 102.		113. 4. Jänner 1896, 6h 45m a. m.; 114. 4. Jänner 1896, 2h 11m p. m.		Stat. 113.	Stat. 114.	
	0	25·4	25·0	−0·4		0	24·8	25·2	0·4
	1	25·4	25·1	−0·3		1	25·0	25·4	0·4
	2	25·5	25·3	−0·2		2	25·1	25·4	0·3
	10	25·5	25·3	−0·2		10	25·1	25·4	0·3
	20	25·5	25·2	−0·3		20	25·1	25·4	0·3
	40	25·3	25·2	−0·1		40	25·1	25·3	0·2
	70	25·2	25·2	0·0		70	25·1	25·2	0·1
	100	25·1	24·9	−0·2		100	25·0	25·2	0·2

Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur in Celsius-Graden		Differenzen totale	Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur in Celsius-Graden		Differenzen totale
		Stat. 119.	Stat. 120.				Stat. 128.	Stat. 129.	
119. 8. Jänner 1896, $11^h 7^m$ a. m.; 120. 8. Jänner 1896, $3^h 7^m$ p. m.	0	25·1	25·9	0·8	128. 13. Jänner 1896, $6^h 37^m$ a. m.; 129. 13. Jänner 1896, $3^h 35^m$ p. m.	0	23·0	23·2	0·2
	1	25·2	25·9	0·7		1	23·1	23·4	0·3
	2	25·3	26·0	0·7		2	23·1	23·5	0·4
	10	25·2	25·9	0·7		10	23·0	23·3	0·3
	20	25·1	25·6	0·5		20	23·0	23·2	0·2
	40	25·1	25·4	0·3		40	23·0	23·2	0,2
	70	25·0	25·3	0·3		70	23·0	23·2	0·2
	100	25·0	25·1	0·1		100	23·0	23·2	0·2
		Stat. 151.	Stat. 153.				Stat. 155.	Stat. 156.	
151. 5. Februar 1896, $6^h 34^m$ a. m.; 153. 5. Februar 1896, $2^h 12^m$ p. m.	0	23·0	23·0	0·0	155. 6. Februar 1896, $6^h 37^m$ a. m.; 156. 6. Februar 1896, $3^h 4^m$ p. m.	0	22·7	22·0	−0·7
	1	23·0	23·0	0·0		1	22·8	22·4	−0·4
	2	23·0	23·1	0·1		2	22·9	22·5	−0·4
	10	23·1	23·2	0·1		10	23·2	22·6	−0·6
	20	23·1	23·1	0·0		20	23·1	22·6	−0·5
	40	23·1	23·0	−0·1		40	22·9	22·6	−0·3
	70	23·0	22·9	−0·1		70	22·4	22·4	0·0
	100	22·9	22·8	−0·1		100	22·2	22·2	0·0
		Stat. 165.	Stat. 166.				Stat. 207.	Stat. 208.	
165. 17. Februar 1896, $10^h 8^m$ a. m.; 166. 17. Februar 1896, $3^h 10^m$ p. m.	0	22·4	22·2	−0·2	207. 2. April 1896, $10^h 17^m$ a. m.; 208. 2. April 1896, $11^h 30^m$ a. m.	0	22·4	22·5	0·1
	1	22·4	22·3	−0·1		1	22·4	22·4	0·0
	2	22·5	22·4	−0·1		2	22·3	22·4	0·1
	10	22·4	22·3	−0·1		10	22·1	22·1	0·0
	20	22·3	22·3	1·0		20	22·0	22·0	0·0
	40	22·2	22·2	0·0		40	21·7	21·8	0·1
	70	22·1	22·2	0·1		70	21·6	21·6	0·0
	100	22·1	22·2	0·1		100	21·5	21·5	0·0
		Stat. 208.	Stat. 209.				Stat. 212.	Stat. 213.	
208. 2. April 1896, $11^h 30^m$ a. m.; 209. 2. April 1896, $1^h 3^m$ p. m.	0	22·5	22·8	0·3	212. 3. April 1896, $8^h 20^m$ a. m.; 213. 3. April 1896, $9^h 17^m$ a. m.	0	22·4	22·6	0·2
	1	22·4	22·8	0·4		1	22·3	22·5	0·2
	2	22·4	22·7	0·3		2	22·2	22·3	0·1
	10	22·1	22·4	0·3		10	21·8	21·9	0·1
	20	22·0	22·2	0·2		20	21·7	21·8	0·1
	40	21·8	21·9	0·1		40	21·6	21·7	0·1
	70	21·6	21·7	0·1		70	21·6	21·6	0·0
	700	21·5	21·6	0·1		100	21·5	21·5	0·0
		Stat. 213.	Stat. 214.				Stat. 214.	Stat. 215.	
213. 3. April 1896, $9^h 17^m$ a. m.; 214. 3. April 1896, $12^h 17^m$ p. m.	0	22·6	22·8	0·2	214. 3. April 1896, $12^h 17^m$ p. m.; 215. 3. April 1896, $1^h 40^m$ p. m.	0	22·8	22·9	0·1
	1	22·5	22·7	0·2		1	22·7	22·8	0·1
	2	22·3	22·5	0·2		2	22·5	22·6	0·1
	10	21·9	21·9	0·0		10	21·9	22·1	0·2
	20	21·8	21·8	0·0		20	21·8	21·8	0·0
	40	21·7	21·7	0·0		40	21·7	21·7	0·0
	70	21·6	21·5	−0·1		70	21·5	21·6	0·1
	100	21·5	21·4	−0·1		100	21·4	21·5	0·1

Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur in Celsius-Graden		Differenzen totale	Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur in Celsius-Graden		Differenzen totale
		Stat. 215.	Stat. 216				Stat. 219	Stat. 220.	
215. 3. April 1896, $1^h 40^m$ p. m. 216. 3. April 1896, $2^h 57^m$ a. m.	0	22·9	22·8	−0·1	219. 7. April 1896, $12^h 10^m$ p. m. 220. 7. April 1896, $1^h 40^m$ p. m.	0	22·0	21·8	−0·2
	1	22·8	22·8	0·0		1	22·2	22·0	−0·2
	2	22·0	22·8	0·2		2	22·2	22·0	−0·2
	10	22·1	22·1	0·0		10	21·9	21·9	0·0
	20	21·8	21·9	0·1		20	21·9	21·8	−0·1
	40	21·7	21·8	0·1		40	21·8	21·8	0·0
	70	21·6	21·6	0·0		70	21·7	21·7	0·0
	100	21·5	21·5	0·0		100	21·5	21·5	0·0

Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur		Differenzen totale	Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur		Differenzen totale
		Stat. 220	Stat. 221.				Stat. 221.	Stat. 222.	
220. 7. April 1896, $1^h 40^m$ p. m. 221. 7. April 1896, $3^h 7^m$ p. m.	0	21·8	21·8	0·0	221. 7. April 1896, $3^h 7^m$ p. m. 222. 7. April 1897, $4^h 25^m$ p. m.	0	21·8	22·0	0·2
	1	22·0	22·0	0·0		1	22·0	22·1	0·1
	2	22·0	21·9	−0·1		2	21·9	22·0	0·1
	10	21·9	21·7	−0·2		10	21·7	21·9	0·2
	20	21·8	21·6	0·2		20	21·6	21·7	0·1
	40	21·8	21·6	−0·2		40	21·6	21·5	−0·1
	70	21·7	21·5	−0·2		70	21·5	21·4	−0·1
	100	21·5	21·4	−0·1		100	21·4	21·3	−0·1

Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur		Differenzen totale	Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur		Differenzen totale
		Stat. 225.	Stat. 226.				Stat. 226.	Stat. 227.	
225. 11. April 1896, $10^h 30^m$ a. m. 226. 11. April 1896, $11^h 37^m$ a. m.	0	21·5	21·5	−0·2	226. 11. April 1896, $11^h 37^m$ a. m. 227. 11. April 1896, $1^h 51^m$ p. m.	0	21·5	21·7	0·2
	1	21·5	21·6	0·1		1	21·6	21·7	0·1
	2	21·6	21·7	0·1		2	21·7	21·7	0·0
	10	21·5	21·7	0·2		10	21·7	21·7	0·0
	20	21·5	21·7	0·2		20	21·7	21·7	0·0
	40	21·4	21·6	0·2		40	21·6	21·6	0·0
	70	21·4	21·5	0·1		70	21·5	21·5	0·0
	100	21·3	21·4	0·1		100	21·4	21·4	0·0

Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur		Differenzen totale	Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur		Differenzen totale
		Stat. 227.	Stat. 228.				Stat. 228.	Stat. 229.	
227. 11. April 1896, $1^h 51^m$ p. m. 228. 11. April 1896, $3^h 4^m$ p. m.	0	21·7	21·7	0·0	228. 11. April 1896, $3^h 4^m$ p. m. 229. 11. April 1896, $3^h 49^m$ p. m.	0	21·7	21·6	−0·1
	1	21·7	21·7	0·0		1	21·7	21·7	0·0
	2	21·7	21·7	0·0		2	21·7	21·7	0·0
	10	21·7	21·6	−0·1		10	21·6	21·6	0·0
	20	21·6	21·6	0·0		20	21·6	21·6	0·0
	40	21·5	21·5	0·0		40	21·5	21·5	0·0
	70	21·4	21·4	0·0		70	21·4	21·4	0·0
	100	21·3	21·3	0·0		100	21·3	21·3	0·0

Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur		Differenzen totale	Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur		Differenzen totale
		Stat. 230.	Stat. 231.				Stat. 231.	Stat. 232.	
230. 12. April 1896, $9^h 22^m$ a. m. 231. 12. April 1896, $11^h 55^m$ a. m.	0	21·5	21·0	0·1	231. 12. April 1896, $11^h 55^m$ a. m. 232. 12. April 1896, $1^h 48^m$ p. m.	0	21·6	21·5	−0·1
	1	21·5	21·6	0·1		1	21·6	21·6	0·0
	2	21·7	21·7	0·0		2	21·7	21·7	0·0
	10	21·6	21·4	−0·2		10	21·4	21·4	0·0
	20	21·6	21·4	−0·2		20	21·4	21·4	0·0
	40	21·5	21·3	−0·2		40	21·3	21·3	0·0
	70	21·4	21·3	−0·1		70	21·3	21·3	0·0
	100	21·4	21·3	−0·1		100	21·3	21·3	0·0

Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur in Celsius-Graden		Differenzen totale	Stationen und Beobachtungszeiten	Tiefe in Metern	Seetemperatur in Celsius-Graden		Differenzen totale
		Stat. 233.	Stat. 234.				Stat. 234.	Stat. 235.	
233. 13. April 1896, $9^h 10^m$ a. m.; 234. 13. April 1896, $10^h 30^m$ a. m.	0	21·4	21·5	0·1	234. 13. April 1896, $10^h 30^m$ a. m.; 235. 13. April 1896, $12^h 15^m$ p. m.	0	21·5	21·4	−0·1
	1	21·5	21·5	0·0		1	21·5	21·5	0·0
	2	21·6	21·5	−0·1		2	21·5	21·5	0·0
	10	21·5	21·4	−0·1		10	21·4	21·4	0·0
	20	21·5	21·4	−0·1		20	21·4	21·4	0·0
	40	21·4	21·4	0·0		40	21·4	21·4	0·0
	70	21·4	21·4	0·0		70	21·4	21·4	0·0
	100	21·3	21·3	0·0		100	21·3	21·3	0·0
		Stat. 235.	Stat. 236				Stat. 236	Stat. 237.	
235. 13. April 1896, $12^h 15^m$ p. m.; 236. 13. April 1896, $1^h 22^m$ p. m.	0	21·4	21·5	0·1	236. 13. April 1896, $1^h 22^m$ p. m.; 237. 13. April 1896, $2^h 17^m$ p. m.	0	21·5	21·5	0·0
	1	21·5	21·6	0·1		1	21·6	21·5	−0·1
	2	21·5	21·6	0·1		2	21·6	21·6	0·0
	10	21·4	21·5	0·1		10	21·5	21·6	0·1
	20	21·4	21·5	0·1		20	21·5	21·6	0·1
	40	21·4	21·4	0·0		40	21·4	21·5	0·1
	70	21·4	21·4	0·0		70	21·4	21·4	0·0
	100	21·3	21·3	0·0		100	21·3	21·3	0·0
		Stat. 237.	Stat. 238.				Stat. 241	Stat. 242.	
237. 13. April 1896, $2^h 17^m$ p. m.; 238. 13. April 1896, $3^h 33^m$ p. m.	0	21·5	21·3	−0·2	241. 15. April 1896, $9^h 10^m$ a. m.; 242. 15. April 1896, $9^h 54^m$ a. m.	0	21·4	21·5	0·1
	1	21·5	21·4	−0·1		1	21·4	21·5	0·1
	2	21·6	21·4	−0·2		2	21·4	21·5	0·1
	10	21·6	21·4	−0·2		10	21·4	21·5	0·1
	20	21·6	21·4	−0·2		20	21·4	21·4	0·0
	40	21·5	21·4	−0·1		40	21·3	21·4	0·1
	70	21·4	21·3	−0·1		70	21·3	21·3	0·0
	100	21·3	21·3	0·0		100	21·3	21·3	0·0
		Stat. 242.	Stat. 243.				Stat. 255.	Stat. 256.	
242. 15. April 1896, $9^h 54^m$ a. m.; 243. 15. April 1896, $10^h 35^m$ a. m.	0	21·5	21·5	0·0	255. 25. April 1896, $8^h 40^m$ a. m.; 256. 25. April 1896, $9^h 40^m$ a. m.	0	23·0	23·3	0·3
	1	21·5	21·5	0·0		1	22·9	23·2	0·3
	2	21·5	21·5	0·0		2	22·9	23·2	0·3
	10	21·5	21·6	0·1		10	22·5	22·7	0·2
	20	21·4	21·6	0·2		20	22·5	22·6	0·1
	40	21·4	21·6	0·2		40	22·4	22·5	0·1
	70	21·3	21·4	0·1		70	22·4	22·4	0·0
	100	21·3	21·3	0·0		100	22·3	22·3	0·0
		Stat. 258.	Stat. 259.				Stat. 259	Stat. 260.	
258. 28. April 1896, $6^h 30^m$ a. m.; 259. 28. April 1896, $7^h 51^m$ a. m.	0	23·0	23·0	0·0	259. 28. April 1896, $7^h 51^m$ a. m.; 260. 28. April 1896, $8^h 45^m$ a. m.	0	23·0	23·4	0·4
	1	23·0	23·0	0·0		1	23·0	23·4	0·4
	2	23·0	23·0	0·0		2	23·0	23·4	0·4
	10	22·7	22·6	−0·1		10	22·6	22·8	0·2
	20	22·7	22·6	−0·1		20	22·6	22·7	0·1
	40	22·6	22·5	−0·1		40	22·5	22·5	0·0
	70	22·3	22·4	0·1		70	22·4	22·4	0·0
	100	22·2	22·3	0·1		100	22·3	22·3	0·0

Die Temperaturreihen der Stationen 58, 59, 60 und 61 wurden an einem und demselben Tage und in ein und derselben Örtlichkeit (vor Anker bei der Insel St. Johns) gewonnen. Die Differenzen der zusammengestellten Reihenpaare lassen einen Schluss auf den täglichen Gang der Temperatur während der Beobachtungszeit und bis zu einer Tiefe von 100 *m* ziehen. Es ergibt sich zunächst ein Wachsen der Temperatur durch alle Schichten von der Oberfläche bis zu 100 *m* Tiefe in dem Zeitraume von 8^h a. m. bis Mittag, dagegen eine Abnahme der Wärme von $2^h 45^m$ p. m. an. Dieser Rückgang erscheint allerdings etwas verfrüht; bei Betrachtung der während der Beobachtungszeit stattgefundenen meteorologischen Verhältnisse aber wird derselbe ebenso erklärbar wie der kleine Betrag des Wachsens der Temperatur in den Stunden vom Morgen bis zum Mittag, indem der kühle Nordostwind im Laufe des Tages zunahm[1] und die Bewölkung die volle Wirkung der Sonne beeinträchtigte.

Man wird zu dem Schlusse berechtigt sein, dass die Fortpflanzung der Wärme von der Meeresoberfläche bis zu 100 *m* Tiefe und darüber innerhalb 24 Stunden im Laufe des Monates November in den Gewässern des Rothen Meeres ausgesprochen erscheint.

Die Temperaturpaare der Stationen 21 und 22 dann 30 und 33 führen zu einem weiteren Schluss. Die erstgenannten Paare wurden in ein und derselben Örtlichkeit, die zweitgenannten an zwei verschiedenen, von einander um 100 Seemeilen entfernten, Nord-Süd orientirten Positionen gewonnen, wobei Station 33 die südlicher gelegene ist.

Die Differenz des erstgenannten Paares weisen (mit Ausnahme der kleinen Beträge[2] von 0·1 in 20 und in 40 *m*) bis zu 50 *m* Tiefe 0·0, jene des zweitgenannten Paares aber bis 50 *m* 1°1 C.[3] auf. Aus diesen Differenzen geht hervor, dass: die Zunahme der Temperatur des Seewassers mit dem Vorschreiten nach den niederen Breiten im Rothen Meere bis zu 50 *m* Tiefe eine im Monate October noch ganz erhebliche ist, dagegen sich in 100 *m*, wo die Differenz auf — 0·1 zurückging, nicht mehr nachweisen liess.

Wir gehen nun zu den übrigen 37 Temperaturpaaren der Tabelle 3 über, welche auf nahe aneinander gelegenen Örtlichkeiten innerhalb Zeitintervallen von 1 bis 9 Stunden bis zur Tiefe von 100 *m* beobachtet wurden.

Von denselben zeigen die Stationspaare 46—47, 75—76, 113—114, 119—120, 128—129, 208—209, 255—256 und 259—260 eine ausgesprochene Zunahme der Temperatur mit dem Vorschreiten der Tageszeit bis zu 100 *m* Tiefe. Die angeführten Differenzen sind mit einer einzigen Ausnahme (Paar 75—76 in 100 *m*, —0·2) positiv und nehmen die Beträge mit zunehmender Wassertiefe ab. Die Grösse der Differenzen hängt mit der geographischen Lage und der Jahreszeit zusammen, welchen die zum Vergleiche kommenden Stationen zugehören. Dieselben sind am grössten für die Paare 46 und 47, 75 und 76 (November und December 1895, südlichster Theil des Untersuchungsgebietes) und werden für die Temperatur-Reihen 113 und 114, 119 und 120, endlich 128 und 129 (Jänner 1896, dem mittleren Theil des Untersuchungs-Gebietes angehörend) geringer.

Die Paare 72 und 73, dann 101 und 102 zeigen in allen Wasserschichten bis zur Tiefe von 100 *m* eine Abnahme der Temperatur mit dem Vorschreiten der Tageszeit. Hier ist die gegenseitige Lage der Stationen entscheidend. Wie im späteren nachgewiesen werden wird, nimmt die Temperatur des Seewassers im Rothen Meere nicht nur — wie bereits gesagt wurde, und in vorhinein anzunehmen ist — von Norden nach Süden, sondern auch von Westen nach Osten hin zu. Die graphischen Darstellungen[4] für die verticale, als auch jene für die horizontale Vertheilung der Wärme, construirt auf Grund der gewonnenen Daten, zeigen diese Erscheinung bis zur Evidenz. Nicht nur während der Beobachtungszeit, sondern auch einige Tage früher waren die meteorologischen Verhältnisse an den Stationen

[1] Um 8^h a. m. NE_1, Bewölkung 8, — um 10^h NE_{3-4}, Bewölkung 8; — um Mittag NE_3 in Böen, Bewölkung 5 und Nachmittags $2^h 15^m$ NE_{4-5}, Bewölkung 6.

[2] Man ist geneigt, diese kleinen Differenzen auf eventuelle Ablesungsfehler zurückzuführen.

[3] Mit der unbedeutenden Ausnahme in 2 *m* Tiefe.

[4] Vergl. die Tafeln III.

72 und 73, dann 101 und 102 vollkommen normale, es ist daher die Lage der Stationen 72 und 101 westwärts von jenen 73 und 102, welchen die Abnahme der Temperatur trotz der vorgeschrittenen Tageszeit zuzuschreiben sein wird.

Die gegenseitige Lage der Stationen 155 und 156 — diesmal Nord-Süd — wobei auf der nördlicher gelegenen Station später beobachtet wurde, weiters aber die meteorologischen Verhältnisse: NW_6, bewegte See, fast vollkommene Bevölkerung (vergl. Tabelle 2), welche vor und im Laufe der Untersuchungen stattfanden, erklären gleichfalls die in den Differenzen ausgedrückten Anomalien für die genannten Stationen.

Die Stationspaare 42 und 44, 69 und 70 zeigen für die oberen Schichten positive, für die unteren geringe negative Differenzen, sohin dem Gange der Wärme entsprechende Änderungen.

Was endlich die hier nicht angeführten, in der Tabelle 3 aber aufgenommenen übrigen 24 Temperaturpaare betrifft, so weisen deren Differenzen so kleine Beträge auf, dass aus denselben nicht gut ein Gesetz über die Temperaturbewegung in den einzelnen Wasserschichten abzuleiten ist und daher eine Discussion der einzelnen Reihenpaare kaum zu einem Ergebniss führen würde.

Einige Bemerkungen seien jedoch gestattet. Mit Ausnahme der Reihenpaare 151 und 153, dann 165 und 166, für welche die Beobachtungen in den Monat Februar 1896 fallen, gehören alle übrigen 22 Paare dem Golfe von Akaba[1] an, wo im Laufe des Monates April 1896 gearbeitet wurde. Der Temperatur-Unterschied der ganzen Wassersäule von der Oberfläche bis zur Tiefe von 100 *m* erreicht nur bei drei Reihen den Betrag von 1°4 C., bleibt aber bei der weit überwiegenderen Zahl unter 1° C. zurück. Die sich ergebenden Differenzen bewegen sich hiebei zwischen den Grenzen 0·2 und 0°0 C. für das ganze Zeitintervall zwischen zwei jeweilig vorgenommenen Beobachtungen, welches Zeitintervall im Minimum etwa 1, im Maximum etwa 9 Stunden betrug. Ein täglicher Gang kann somit nicht gut ziffermässig nachgewiesen werden.

Dagegen gewährt die nachfolgende Zusammenstellung einen Einblick in die Temperatur-Bewegung der in Rede stehenden Gewässer für einen längeren Zeitraum.

	Stat. 243 Nordende des Golfes von Akaba 15. April 1896	Differenz	Stat. 207. Sudende des Golfes von Akaba 2. April 1896.	Differenz	Stat. 255. Südende des Golfes von Akaba 25. April 1896.
0m	21°5 C.	0·9	22°4 C.	0·6	23°0
1	21·5	0·9	22·4	0·5	22·9
2	21·5	0·8	22·3	0·6	22·9
10	21·6	0·5	22·1	0·4	22·5
20	21·6	0·4	22·0	0·5	22·5
40	21·6	0·1	21·7	0·7	22·4
70	21·4	0·2	21·6	0·8	22·4
100	21·3	0·2	21·5	0·8	22·3

Aus den Differenzen für die Stationen 243 und 207 geht hervor, dass das Wasser im Nordgolf von Akaba, trotz der vorgeschrittenen Jahreszeit, in welcher dort beobachtet wurde (15 April auf 243 gegen 2. April auf 207), tiefere Temperaturen aufwies, als jenes im Südgolf; aus dem Vergleich der nahe gelegenen Stationen 207 und 255 aber, dass sich innerhalb eines Zeitraumes von 23 Tagen (2. April auf 207, 25. April auf 255) die Temperatur aller Wasserschichten bis zur Tiefe von 100 *m* um einen nicht unwesentlichen Betrag gehoben hatte.

---

[1] Das Temperatur-Paar 255 und 256 ist zwar nicht in dem Inneren des Golfes von Akaba, sondern nahe am Ausgange desselben beobachtet worden, gehört aber dennoch hieher, da die oberen Schichten bis zu 100 *m* Tiefe von dem Golfwasser beeinflusst erscheinen.

Verticale und horizontale Vertheilung der Seetemperatur.

Die Tafeln III, IV, V und VI bringen die beobachteten Seetemperaturen durch Isothermen in Vertical- und Horizontal-Schnitten graphisch zur Darstellung. Die letzteren beziehen sich für die Hochsee des Rothen Meeres und für den Golf von Akaba auf die Meeresoberfläche und auf die Tiefen von 10 und 100 Metern, sowie auf den Meeresgrund, für den Golf von Suez jedoch — in Anbetracht der mässigen Anzahl von Stationen, an welchen Reihentemperaturen gewonnen wurden und der geringen Tiefen (der Golf besitzt nur solche bis 82 *m*) — nur auf die Oberfläche und auf den Grund. Es sei noch weiter hervorgehoben, dass man, wie schon in der Vorbemerkung gesagt wurde, auf die Jahreszeit, in welche die Beobachtungen fallen, Rücksicht genommen hat und sohin die Hochsee bei der Darstellung sowohl der verticalen als auch der horizontalen Vertheilung der Temperatur in einen südlichen Abschnitt für die Monate November und December 1895 und in einen nördlichen Abschnitt für die Monate Jänner und Februar 1896 theilte. Die entsprechende Darstellung für den Golf von Suez dagegen bezieht sich auf den Monat März und jene für den Golf von Akaba auf den Monat April 1896, in welche Zeit die Untersuchungen fielen. Nur das Profil A macht insoferne eine Ausnahme, als auf demselben alle, während der Fahrt von Suez nach Jidda (24. Oktober bis 11. November 1895) gewonnenen Beobachtungsstationen aufgenommen erscheinen.[1]

Bei der Darstellung über den Horizontalen Verlauf des Salzgehaltes wurde jedoch mit Rücksicht auf die grössere Stetigkeit dieses Momentes von einer Theilung der Hochsee nach Jahreszeiten abgesehen.

Bei der Herstellung der Profile wurden die einzelnen Stationen ohne Rücksicht auf den Tag und die Stunde, an welchen auf denselben beobachtet wurde, so aneinander gereiht, wie sie eben in die Schnitte fielen. Es erscheinen somit weder die Witterungsverhältnisse, noch der tägliche und jährliche Gang eliminirt. In gleicher Weise wurde auch bei der Herstellung der Horizontal-Isothermen verfahren.

Aus den, der Profiltafel III beigefügten Orientierungskärtchen lässt sich die Lage der Profile entnehmen.

Verticale Vertheilung der Seewassertemperatur.

(Vergl. Taf. III.)

Gehen wir zur Besprechung derselben über:

Profil A — von Suez bis zur geograpischen Breite von Jidda, also durch das ganze Untersuchungsgebiet — mit Ausnahme des Golfes von Akaba — axial verlaufend, bezieht sich auf den Zeitraum vom 24. Oktober bis 11. November 1896[2] und umfasst sieben Beobachtungsstationen.

Mit Ausnahme einer einzigen Anomalie auf Station 22 verlaufen die Linien gleicher Temperatur derart, dass auf eine Zunahme der Temperatur in allen Schichten gegen Süden hin geschlossen werden muss, obwohl mit dem Vorschreiten zur kälteren Jahreszeit beobachtet wurde. Die mit diesem Vorschreiten verbundene gesetzmässige Abkühlung der Wasserschichten innerhalb der Beobachtungsdauer genügte daher nicht, um die bestehende Wärmevertheilung — höhere Temperatur im Süden als im Norden — zu verwischen.

Wie früher bemerkt, findet sich aber eine bemerkenswerthe Ausnahme für die Station 22. Aus Tafel I lässt sich ersehen, dass diese Station relativ nahe unter der ägyptischen Küste situirt ist, und da im Folgenden nachgewiesen werden wird, dass das Wasser näher derselben durchwegs niedrigere Temperaturen besitzt als das Wasser in der Mitte des Rothen Meeres und an der Arabischen Küste, findet das Aufbiegen der Isothermen eine ungezwungene Erklärung. Obwohl eine Hinweglassung der gedachten Station aus

[1] In Bezug auf die Construction dieser Darstellungen verweisen wir auf unsere Berichte über die Expeditionen im östlichen Mittelmeere, 1891, 1892 und 1893. Vergl. Denkschriften der kais. Akad. d. Wissensch. Mathem.-naturw. Cl.

[2] Nimmt man Station 46, woselbst erst nach längerem Aufenthalte in Jidda beobachtet wurde, aus, so umfasst der Beobachtungszeitraum für das in Rede stehende Profil nur 9 Tage (24. October bis 1. November 1895).

dem Profile zu rechtfertigen gewesen wäre,[1] wurde dieselbe dennoch — auf dem Wege nach Jidda liegend — in den Schnitt aufgenommen.

Wir gelangen nun zu dem südlichsten Abschnitt unseres Untersuchungsgebietes für die Beobachtungszeit von November und December 1895. Dasselbe erstreckt sich von der geographischen Breite Jidda's bis etwa zu jener von Jembo und wurden für dieses Gebiet die Profile B, C, D und E, und zwar B für die Gewässer unter der afrikanischen, C für jene in der Axe, D für die Gewässer an der arabischen Küste im Sinne von Nord nach Süd, E aber als Querprofil im Sinne von Westen nach Osten verlaufend, construirt.

Profil B von Berenice, südwärts in die hohe See zu Station 42 verlaufend, umfasst sieben Stationen für die Zeit vom 13. bis letzten November 1895, also von 17 Beobachtungstagen. Aus Tafel I ist ersichtlich, dass die einzelnen Stationen nicht in der Reihe, in welcher sie im Profil geordnet sind, angelaufen wurden. Der Verlauf der Isothermen spricht eine Zunahme der Temperatur von Norden nach Süden hin u. z. auffallend ausgeprägt in den Schichten bis zu 100 *m*, und noch immer erkennbar in den tieferen, bis zu 700 *m* aus. Von da ab ist eine Änderung der Temperatur bis zum Grunde hin, nicht mehr nachweisbar. (Vergl. Abschnitt über die Temperatur-Curven.)

Profil *C*, in der Axe der in Rede stehenden Meeresabschnitte, gleichfalls Nord-Süd, von der geographischen Breite Jembo's bis zu jener von Jidda verlaufend, umfasst fünf Stationen für die Zeit vom 29. November bis 6. December, und da Station 41 keine Reihenbeobachtungen aufweist, für die Beobachtungsdauer von 8 Tagen. Die Stationen erscheinen diesmal mit dem Vorschreiten von Süden nach Norden geordnet.

Der Verlauf der Isothermen, eine ganz unbedeutende Anomalie ausgenommen (vergl. Station 75, Isotherme von 22° C.) zeigt gleichfalls ein ausgesprochenes Herabsinken derselben von Norden nach Süden, sohin eine Zunahme der Temperatur in diesem Sinne. Verglichen mit dem vorhergehenden Profil *B* ergibt sich wieder, dass die gleichwerthigen Isothermen bei *C* tiefer herabreichen als beim Profil *B*, somit, dass das Wasser unter der egyptischen Küste tiefere Temperaturen aufweist, als jenes in der Axe der Hochsee.

Profil *D*, gleichfalls Nord-Süd orientirt, verlauft längs des arabischen Gestades, umfasst sieben Stationen, von welchen die letzte keine Reihentemperaturen aufweist, und eine Beobachtungszeit von 14 Tagen (14. November bis 25. December 1895). Die Anordnung der Stationen entspricht, wie bei Profil *B*, nicht dem fortlaufenden Datum, in welchem sie angelaufen wurden.

Die Isothermen dieses Profiles bringen gleichfalls die Zunahme der Wassertemperatur gegen Süden zum Ausdruck. Verglichen mit den Linien gleicher Wärme der Profile *C* und *D* zeigt es sich, dass das Wasser an der arabischen Küste am stärksten durchwärmt ist, jenes in der Axe geringere Temperaturen aufweist, und die niedersten Temperaturen an der egyptischen Küste gefunden wurden, somit eine Zunahme der Temperatur nicht nur von Norden nach Süden, sondern auch von Westen nach Osten deutlich ausgesprochen ist.

Das Querprofil *E*, die Stationen 73, 72 und 76 verbindend, von welchen Station 72 in keinem anderen Profil vorkommt, bringt die Zunahme der Temperatur von Westen nach Osten gleichfalls deutlich zum Ausdruck.

Für den nördlichen Abschnitt der Hochsee und für die Monate Jänner und Februar 1896 wurden gleichfalls Profile, und zwar ähnlich verlaufend wie jene für den südlichen Abschnitt, hergestellt. Mit Rücksicht auf die grössere Ausdehnung des Gebietes erscheinen statt eines zwei Querprofile aufgenommen.

Der Verlauf der Linien gleicher Temperatur in dem Längenschnitte *F* für die egyptische Küste sechs Stationen umfassend, welche von links nach rechts verkehrt nach der Zeit, in welcher auf denselben beobachtet wurde, geordnet sind und eine Beobachtungsdauer von einem Monat und 18 Tagen umfassen):

[1] In Folge ihrer Lage dicht unter der Insel »Brothers« strenge genommen keine Station in hoher See

in jenem für die Axe *G* (fünf Stationen und eine Beobachtungszeit von einem Monat und 6 Tagen umfassend, und zwar bei gleicher Anordnung wie bei *F*), endlich in jenem für die arabischen Gewässer *H* (sechs Stationen bei einer Beobachtungsdauer von einem Monat und in der Anordnung gleichwie in den früheren Schnitten, entgegen der Beobachtungszeit), lassen auf einen Blick die Erscheinung erkennen, die in dem südlichen Abschnitte zum Ausdruck kommt: Zunahme der Seetemperatur von Norden nach Süden und von Westen nach Osten.

Das Gleiche sagen das Querprofil *J* (für den nördlichsten Theil der Hochsee, welches die verkehrt in der Zeit ihrer Beobachtung angeordneten Stationen 165, 149 und 151 enthält und eine Beobachtungsdauer von 12 Tagen erfordert), sowie das Querprofil *K*, gleichfalls drei Stationen: 110, 113 und 114 enthaltend, welche jedoch nach der Zeitfolge der Beobachtungen angeordnet werden konnten, und die eine Beobachtungsdauer von 2 Tagen erforderten, in Bezug auf den Temperaturverlauf von Westen nach Osten aus.

Zusammengefasst lässt es sich somit aussprechen:

Dass in dem Gebiete der Hochsee des Rothen Meeres, in welchem 1895 auf 1896 beobachtet wurde, die Temperatur während der Herbst- und Wintermonate — October, November, December, Jänner und Februar — mit dem Vorschreiten von Norden nach Süden und von Westen nach Osten eine höhere wird.

Es erübrigt noch, die Betrachtung der Längen- und Querschnitte für den Golf von Suez: *L* und *M* und für jenen von Akaba: *N* und *O* zu besprechen.

Das Längenprofil *L* für den Golf von Suez, Nord-Süd orientirt, umfasst sechs Stationen, auf deren ersten fünf vom 2. bis 13. März 1896, auf dem südlichst gelegenen Punkt 166 aber am 2. Februar beobachtet wurde. Der Verlauf der Isothermen zeigt eine Zunahme der Temperatur nach Süden hin, während im Querprofil *M* — vier Stationen, an welchen innerhalb dreier Tage beobachtet wurde, umfassend — eine Zunahme der Temperatur von Westen nach Osten zum Ausdruck gelangt.

Im Längenprofile *N* für den Golf von Akaba, welches Nord-Süd orientirt ist, zehn Stationen umfasst und wo die Beobachtungen innerhalb 23 Tage ausgeführt wurden, kommt gleichfalls eine Zunahme der Temperatur nach Süden hin, wenngleich nur schwach zum Ausdruck, während das Querprofil *O*, West-Ost orientirt, drei Stationen umfassend, welche verkehrt zur Beobachtungszeit angeordnet sind, und wo die Beobachtungen 4 Tage erforderten, die Zunahme der Temperatur von Westen nach Osten erkennen lässt.

Es kann somit für die Golfe von Suez und von Akaba in Bezug auf die verticale Temperaturvertheilung dasselbe — allerdings nur auf Basis der Beobachtungen im Monate März, beziehungsweise April 1896 — ausgesprochen werden, was für das Hochseegebiet gesagt wurde.

Für den Golf von Akaba muss weiter noch hervorgehoben werden, dass die homotherme Wasserschichte schon bei 500 Meter Tiefe beginnt und nur 21°2 C. aufweist, während für die Hochsee, wie im Früheren ausgeführt, erst die Wasserschichten von 700 Meter Tiefe abwärts eine gleichmässige Durchwärmung, und zwar von 21°5 C. zeigen.

Horizontale Vertheilung der Seewassertemperatur.

(Vergl. Taf. IV, V und VI.)

Wir gehen nun zur Besprechung der weiteren Darstellungen der Seewassertemperatur und des Salzgehaltes, nämlich zu den Horizontalschnitten über, werden uns aber zunächst nur mit der Vertheilung der Temperatur beschäftigen. Der erhöhten Übersichtlichkeit dieser Darstellung gegenüber den Verticalprofilen und des Grundes hiefür, nämlich, dass alle drei Coordinaten besser zum Ausdruck gelangen, haben wir schon in unseren Berichten über die Mittelmeerfahrten gedacht; hier sei nur nochmals betont, dass die in Rede stehenden Horizontalschnitte Schlüsse auf das Vorhandensein von Meeresströmungen aus der Beschaffenheit des vorgefundenen Wassers in Bezug auf Temperatur und speciell auf Salzgehalt besonders leicht gestatten.

Unter Hinweisung auf die Tafel IV sei zunächst der südliche Abschnitt der Hochsee, und dessen horizontale Vertheilung der Temperatur für die Zeit von November und December 1895 in Besprechung gezogen.

a) Wir finden hier an der Meeresoberfläche ein sehr stark durchwärmtes Gebiet von »über« 29° C. nord- und westwärts von Jidda. Dasselbe ist auf die arabischen Küstengewässer beschrankt und von mässiger Ausdehnung gegen Norden und Süden.

b) Von dem Westrande dieses Gebietes bis ziemlich nahe an die egyptische Gegenküste erscheint das Wasser noch immer sehr stark erwärmt — bis 28° C. Die Isotherme von 28° verläuft im Westen, entsprechend den Küstencontouren, nordwärts hin aber in zwei vorspringenden Zungen, von welchen die westliche bis in die geographische Breite von Mersa—Hâlaib, die östliche fast bis zur Höhe von Jembo vordringt.

c) Ein Gebiet, umgrenzt von der 27° Isotherme, schliesst diese Zungen ein und reicht bis zum Nordabschluss des in Rede stehenden Meeresabschnittes.

d) Die niedrigste Temperatur findet sich an der egyptischen Küste, gegen die Hochsee von der 26° Isotherme abgegrenzt.

Die Temperaturvertheilung in 10 Meter Tiefe deckt sich nahezu mit jener an der Meeresoberfläche nur erscheint ein Gebiet tieferer Temperatur auch an den Gestaden Arabiens, u. zw. in den Küstengewässern von Jembo.

In 100 Meter Tiefe treten nur mehr die Isothermen von 26° und 25° C. auf. Die erstere schliesst das Küstenwasser Arabiens, die letztere jenes Egyptens von der Hochsee ab, deren Temperatur zwischen 25° und 26° C. liegt. Das Gebiet niederer Temperatur bei Jembo hat in 100 Meter bedeutend an Umfang abgenommen. Die nach der Mitte der Hochsee vordringende Zunge höher temperirten Wassers von Jidda aus gegen Nordwest verlaufend, ist auffallend an Areal verkleinert, die westliche, in 0 und 10 Meter bestehende kleinere Zunge aber kommt in 100 Meter nicht mehr zum Ausdruck.

Die Vertheilung der Wassertemperatur am Grunde, bei geringeren Tiefen mit der Gestaltung des Seebodens zusammenhängend und auch mit der geographischen Position in Beziehung stehend, zeigt uns im allgemeinen ein Bild grosser Gleichmässigkeit, indem mit Ausnahme der Gewässer unter den beiden Küsten, an welchen die Temperatur im Verhältnisse zur Abnahme der Tiefe zunimmt, und eines kleinen Gebietes um die Inseln, in den Tiefen von 700 Meter abwärts stets die gleiche Temperatur von 21°5 C herrscht.

Für den nördlichen Abschnitt der Hochsee ergibt die Temperatur-Vertheilung für die Monate Jänner und Februar 1896 das folgende Bild:

a) Die Isotherme von 25° verläuft Nordost-Südwest von El Wej gegen Berenice, einen scharfen Einbug vom Dädalus-Riff gegen Hassani und eine vorspringende Zunge Nordwest gegen die Hochsee zu bildend. Das Wasser östlich dieser Isotherme bis zu der Küste Arabiens ist das höchsttemperirte im ganzen nördlichen Meeresabschnitte und zwar mit 25° C und darüber.

b) Die Isothermen von 24 und 23° C verlaufen nach Richtung und Gestalt sehr ähnlich jener von 25° C. Der Einbug und die nach Nordwesten vorspringende Zunge sind auch hier deutlich ausgeprägt und zwar am stärksten an der 23° C Linie. Die Isotherme von 22° C endlich verläuft fast Nord-Süd, dicht unter der Küste von Afrika, beginnt bei Koseir und reicht bis über die Insel Schadwan hinaus.

Wir finden somit, wie im früher besprochenen südlichen Abschnitte, die höchsten Temperaturen im Südosten und Osten nahe den arabischen Gestaden, die niedersten aber an der egyptischen Gegenküste.

Der Verlauf der Isothermen in 10 Meter Tiefe schmiegt sich jenen der Oberfläche ziemlich nahe an und sind auch hier die Einbüge und Zungen ausgeprägt, gleichwie beim Oberflächenwasser.

In 100 Meter Tiefe stossen wir zwar auf einen ähnlichen, doch sich mit jenem von 0 und 10 Meter nicht ganz deckenden Verlauf der Linien gleicher Wärme von 25, 24 und 23° C. Die Isotherme von 22° C erscheint nicht ausgeprägt, doch dies nur darum, weil die Tiefen westlich von Schadwan 100 Meter nicht erreichen.

Für die Temperatur am Grunde gilt dasselbe, was für den südlichen Abschnitt gesagt wurde. In der Hochsee treffen wir bei Tiefen über 700 Meter auch hier durchwegs 21°5C., während nach Massgabe des Ansteigens des Seebodens zu den beiden Küsten, die Bodentemperaturen entsprechend zunehmen. In dem nächsten Bereiche der in diesem Meeresabschnitte vertheilten Inseln finden sich selbstredend ähnliche Verhältnisse vor, wie unter den Küsten.

Die Darstellung der Vertheilung der Temperatur im Golfe von Suez (vergl. Taf. V) gilt für den Monat März 1896 und zeigt zunächst für die Oberfläche eine Abnahme der Wärme von Südost nach Nordwest, also ähnlich wie in der Hochsee, wobei unter gleicher geographischer Breite, das Wasser an der Sinai-Halbinsel höhere Temperaturen aufweist als jenes unter der ägyptischen Küste. Die in der Hochsee hervorgehobenen, nach Nordwest vorspringenden Zungen erscheinen auch hier, jedoch sehr schwach ausgeprägt.

Ein ähnliches Bild ergibt auch die Darstellung der Temperatur-Vertheilung am Grunde, bei welcher jedoch hervorzuheben ist, dass ein an der Ostseite bemerkbarer Streifen erwärmten Wassers bis nahe zum Ausgange der Suez-Canales reicht.

Bemerkt sei noch, dass die Temperaturen im Golfe von Suez die niedersten im ganzen Gebiete des Untersuchungsfeldes sind und sich zwischen den Grenzen 21° und 17° C bewegen.

Wir gelangen nun zum letztuntersuchten Meeresgebiete, dem Golfe von Akaba (vergl. Taf. V), in welchem die Untersuchungen in den Monat April 1896 fielen. Die Tafel VI gibt die Vertheilung der Temperatur für die Horizonte von 0, 10 und 100 Meter und für den Grund. Da die Temperatur-Schwankungen m Verlaufe des genannten Monates sehr geringe sind und sich nur zwischen 21° und 23° C. bewegten, wurden die Isothermen vermehrt, u. z. für die Oberfläche auch die Linien von 21·4, 21·5, 21·9, 22·6, 22·8 und 22·9 aufgenommen. So charakteristisch nun auch die gewonnene Darstellung erscheint, glauben wir doch, angesichts der betonten kleinen Temperatur-Unterschiede, uns bei der Besprechung der Isothermen eine gewisse Reserve auferlegen zu müssen.

An der Oberfläche erscheint eine Abnahme der Temperatur von Norden nach Süden und von Westen nach Osten — also in demselben Sinne wie dies im früheren für die übrigen Gebiete des Rothen Meeres nachgewiesen wurde, entschieden ausgesprochen. Die Linien gleicher Wärme verlaufen aber nicht regelmässig, und es machen sich auch hier mehrere Zungen, u. z. jene gegen Dahab — nach Westen verlaufend — dann eine zweite nördliche der erstgenannten — gegen Nawibi gerichtet — und noch weiter nördlich zwei weitere — bemerkbar. Ausnahmen von der allgemeinen Regel machen sich auch in den Häfen — so bei Dahab und Nawibi — geltend, doch erscheinen diese Ausnahmen nur von localer Bedeutung und dürften durch die Configuration der Ankerplätze hervorgerufen sein.

Sehr ähnlich dem Verlaufe der Isothermen an der Oberfläche gestaltet sich der Verlauf in 10 Meter Tiefe. Die Abnahme der Temperatur von Norden nach Süden und von Osten nach Westen, die nach Westen vorspringenden Zungen bei Dahab und Nawibi etc. machen sich wieder kenntlich, desgleichen sind die Anomalien der Hafentemperaturen in Nawibi und Akaba, ausgeprägt.

In 100 Meter Tiefe ist zwar der Verlauf der Temperatur analog wie bei 10 Meter und an der Oberfläche; die hervorgehobenen Zungen jedoch erscheinen entweder sehr stark abgeschwächt oder kommen gar nicht mehr zum Ausdrucke.

Die Temperatur am Grunde zeigt im seichten Wasser die Anschmiegung an die Bodenconfiguration, gleichwie in der Hochsee, bleibt aber constant 21°2C. von 500 Meter an, in welcher Tiefe die homotherme Schichte beginnt, deren obere Begrenzung um 200 Meter höher liegt und die eine 0°3C. niederere Temperatur besitzt, als dies für die Hochsee nachgewiesen wurde. Die geographische Lage des Golfes, die denselben von den tieferen Gewässern der Hochsee abschliessende unterseeische Barrière, welche bis auf 141 Meter zur Meeresoberfläche hinaufreicht, bilden eine genügende Erklärung für die gedachte Erscheinung. Die Gewässer an den Küstenrändern haben dem Ansteigen des Seebodens entsprechend wachsende Temperaturen; die Temperatur der Hafengewässer von Muyawan, Bir-al-Maschyja und Akaba wurden aber ausnahmsweise nieder gefunden.

Vergleichen wir nun die beiden Golfe, jenen von Suez und den von Akaba, so ergibt sich das Folgende:

Beide sind unter gleicher geographischer Breite situirt, beide vorherrschend heftig wehenden Winden, — der Golf von Suez dem Nordwest, der Golf von Akaba dem Nordost — durch einen grossen Theil des Jahres ausgesetzt, beide sind in ihrer horizontalen Gestaltung ähnlich.

Im Golfe von Akaba wurden in dem Monate April, in jenem von Suez im Monate März zahlreiche Temperaturbeobachtungen ausgeführt, welche ergaben, dass das Wasser im Golfe von Akaba wärmer ist als jenes von Suez. Die vorgeschrittene Jahreszeit, in welcher der Golf von Akaba durchforscht wurde, gibt zunächst eine Erklärung für diese Erscheinung. Nun liegen aber für den Golf von Suez vereinzelte Beobachtungen auch für den Monat April vor und aus der nachfolgenden kleinen Zusammenstellung:

Golf von Suez.				Golf von Akaba.			
Stat.-Nr.	Geogr. Breite	Zeit	Seetemp. in 0 *m*	Stat.-Nr.	Geogr. Breite	Zeit	Seetemp. in 0 *m*
262	28°21'	29. April 1896	19°8 C	250	28°13'	22. April 1896	21°5 C.
263	29 8	29. » »	19·1	244	29 13	17. » »	21·7
264	29 21	29. » »	18·8	243	29 27	15. » »	21·5
202	27 40	28. » »	23·8	256	27 50	25. » »	23·3

lässt sich, mit der einzigen Ausnahme der Vergleichsstationen 202 und 256, welche aber schon im freien Wasser an dem Ausgange der betreffenden Golfe liegen, ersehen, dass: auch im Monate April das Wasser des Golfes von Suez unter gleicher geographischer Breite und bei geringem Unterschiede in der Beobachtungszeit bedeutend tiefere Temperaturen bezitzt, als jenes im Golfe von Akaba.

Für die niederen Temperaturen im Golfe von Suez spricht auch die folgende Zusammenstellung:

Station Suez (Port Tewfik).

	October 1895	Jänner 1896	Februar 1896	März 1896	Mai 1896
In 0 *m* Tiefe	23°2 C.	14°7 C.	15°8 C.	17°4 C.	21°5 C.
» 1 »	23·2	14·8	15·7	17.4	21·5
» 2 »	23·2	14·9	15·7	17.4	21·5
» 5 »	23·3	14·9	15·4	17.2	20·9
» 8 Grund	23·3	14·9	15·0	16.9	20·9

Aus derselben geht hervor, dass: im Nordtheil des Golfes von Suez die im Golfe von Akaba schon im April angetroffenen Temperaturen erst im Monate Mai auftreten.

Die Zahlen der nachfolgenden Tabelle:

	Am südlichen Ausgang	In der Mitte des Golfes von Suez	Am nördlichen Ausgang
	Stat. 188, 12. März 1896.	Stat. 197, 19. April 1896.	Stat. 178, 4. März 1896.
In 0 *m* Tiefe	20°9 C.	17°9 C.	17°1 C.
» 1 »	20·9	17·9	17·0
» 2 »	20·9	17·9	16·9
» 10 »	20·8	17·2	16·9
» 20 »	20·8	17·1	16·8
» 30 »	20·7	17·1	16.8
» 58 Grund	19·7	in 58 *m* Gr. 16·8	in 45 *m* Gr. 16·8

zeigen endlich gleich wie die Profile und Horizontalschnitte für den gedachten Golf, dass eine Abnahme der Temperatur von Süden nach Norden stattfindet, was speciell bei den Stationen 188 und 197 zum Ausdruck gelangt, indem auf ersterer am 19. auf letzterer aber schon am 12. März beobachtet wurde und sich das Wasser trotzdem auf der Station 197 kälter erweist als auf Station 188.

Es genügt sonach der Unterschied in der Beobachtungszeit, April für den Golf von Akaba, März für jenen von Suez, nicht, um die tiefen Temparaturen des Wassers des letzteren zu erklären und wir dürften nicht fehlgehen anzunehmen, dass der Grund hiefür sowohl in den früher hervorgehobenen Luftströmungen als auch in dem Zufluss abgekühlteren Wassers aus dem Mittelmeer durch den Canal von Suez nach dem gleichnamigen Golfe zu suchen sein dürfte.

b) Der Salzgehalt des Meerwassers.

Für die Beobachtung des specifischen Gewichtes standen der Expedition zur Verfügung:

Ein Satz Aräometer, fünf Instrumente umfasssend, s. g. »kleiner Satz«

Ein Satz Aräometer, zehn Instrumente umfassend, s. g. »grosser Satz«

Zwei Stück Aräometer des »grossen Satzes« mit der Eintheilung: 1·0270—1·0305.

Zwei Stück Aräometer für Ablesungen von 1·030 bis 1·037 und 1·037 bis 1·044. Sämmtliche Aräometer waren von Steger in Kiel geliefert, endlich

Ein Doppelbild Refractometer nach Abbe, geliefert von Karl Zeiss in Jena.

Alle diese Instrumente waren vollkommen befriedigend ausgeführt und bewährten sich bestens.

Wie schon während der früheren Untersuchungsfahrten im östlichen Mittelmeere wurde auch diesmal eine Anzahl von Seewasserproben aus verschiedenen Theilen des Untersuchungsgebietes und aus verschiedenen Tiefen heimgebracht und behufs Controle der mit Aräometer und Refractometer gefundenen Ergebnisse mittelst Pyknometers auf ihr specifisches Gewicht geprüft. Die Resultate finden sich in den nachfolgenden Tabellen 4 und 5 zusammengestellt.

Tabelle 4 weist 15 Vergleiche von specifischen Gewichten auf, welche mittelst Aräometers und Pyknometers gefunden wurden. Das arithmetische Mittel der Differenzen beträgt hiebei $+0·00006_2$ im specifischen Gewichte, was einer Differenz von $+0·008_1$ °/₀ im Salzgehalte entspricht. Die Differenzen sind fast durchwegs positiv (nur dreimal finden sich negative Vorzeichen) und es würde eine Erhöhung der mittelst Aräometers gewonnenen Werthe um eine Einheit in der vierten Decimalstelle des specifischen Gewichtes, beziehungsweise um eine Einheit in der zweiten Decimalstelle des Salzgehaltes genügen, um die Ergebnisse des Aräometers jenen des Pyknometers gleichzustellen. Eine solche Correction wurde jedoch nicht vorgenommen, da anzunehmen ist, dass die in Frage stehenden — im Übrigen sehr mässigen — Differenzen nicht bis zur ganzen Höhe dem verwendeten Aräometer allein zugeschrieben werden dürfen und es sich auch bei Verwendung der gewonnenen Daten in erster Reihe nur um relative Werthe handelt.

Tabelle 4.

Mittelst Pyknometers gefundene specifische Gewichte und Vergleiche derselben mit den Aräometer-angaben.

Nummern der Beob-achtungs-stationen	Tiefe in Metern	$S\frac{17 \cdot 5°}{17 \cdot 5°}$ bestimmt mittelst Pyknometers	$S\frac{17 \cdot 5°}{17 \cdot 5°}$ bestimmt mittelst Aräometers	Differenzen
1	0	1·02198	1·02218	−0·00020
7	10 Gr.	1·04397	1·0437	+0·00027
8	0	1·04240	1·0424	+0·00000
10	0	1·03286	1·0329	−0·00004
40	0	1·03007	1·03005	+0·00002
85	2100 Gr.	1·03115	1·03100	+0·00015
151	400	1·03104	1·03100	+0·00004
179	20	1·03201	1·0319	+0·00011
230	874 Gr.	1·03108	1·03120	−0·00012
241	0	1·03116	1·03109	+0·00007
»	10	1·03117	1·03109	+0·00008
257	0	1·03079	1·03078	+0·00001
»	10	1·03104	1·03080	+0·00024
261	0	1·03132	1·0313	+0,00002
204	0	1·03219	1·0320	+0·00019

Arithm. Mittel der Differenzen: $+0 \cdot 0000_{82}$, entsprechend einer Differenz im Salzgehalte von: $+0 \cdot 00_{81}$ ‰.

Für eine Reihe von Wasserproben aus dem Canal von Suez konnten keine Aräometer-Ablesungen vorgenommen werden, weil die Eingangs dieses Abschnittes angeführten Aräometer für hohe specifische Gewichte erst nach Ankunft des Expeditionsschiffes in Jidda aus Kiel aus einlangten. Man nahm in Folge dieses Umstandes die Untersuchung des specifischen Gewichtes mit dem Doppelbild-Refractometer allein vor und brachte noch überdies Wasserproben behufs Untersuchung mittels Pyknometers heim.

In der nachfolgenden Tabelle 5 sind die Ergebnisse dieser Untersuchungen zusammengestellt:

Tabelle 5.

Mittelst Pyknometers gefundene specifische Gewichte von Wasser aus dem Canal von Suez und Vergleiche derselben mit den Angaben des Doppelbild-Refractometers.

Nummern der Beob-achtungs-stationen	Tiefe in Metern	$S\frac{17 \cdot 5°}{17 \cdot 5°}$ bestimmt mittelst Pyknometers	$S\frac{17 \cdot 5°}{17 \cdot 5°}$ bestimmt mittelst des Doppelbild-Refractometers	Differenzen
4	0	1·03903	1·0390	+0·00003
5	0	1·03063	1·0309	−0·00027
»	7 Gr.	1·04175	1·0419	−0·00015
7	10 Gr.	1·04397	1·0438	+0·00017
8	0	1·04249	1·0427	−0·00021
9	0	1·03887	1·0386	+0·00027
10	0	1·03280	1·0328	+0·00000

Arithm. Mittel der Differenzen: $0 \cdot 0000_{14}$, entsprechend einer Differenz im Salzgehalte von: $-0 \cdot 00_{18}$ ‰.

Aus dieser Zusammenstellung geht nun hervor, dass sich hier die Differenzen im Allgemeinen ungünstiger stellen, als bei den Vergleichen zwischen den Pyknometer- und Aräometer-Ergebnissen. Abgesehen von den absolut höheren Beträgen, schwanken die Vorzeichen auffallend und beweisen, dass sich die Mittel — obwohl an sich nicht hoch — für eine sichere Correctur der Angaben nicht gut eignen.

In ähnlicher Weise stellen sich die Ergebnisse beim Vergleich der übrigen, während der Expedition vorgenommenen zahlreichen refractometrischen Untersuchungen,[1] welche dermalen aus dem Grunde nicht aufgenommen erscheinen, weil für dieselben nur Aräometer-Beobachtungen zum Vergleiche vorliegen. Die im Zuge befindliche Expedition nach dem südlichen Abschnitt des Rothen Meeres, wo noch bedeutend höhere Temperaturen zu erwarten sind als jene, die während der in Rede stehenden Forschungsfahrt aufgetreten sind, dürfte geeignet sein, noch weitere Erfahrungen zu sammeln und Anhaltspunkte zu gewinnen, um die bis nun für die Reduction nur vorläufig aufgestellten Constanten zu rectificiren.

Immerhin aber möchte ich aussprechen, dass das in Rede stehende Instrument ein höchst werthvoller Behelf in allen jenen Fällen ist, wo die Eruirung des specifischen Gewichtes in anderer Weise nicht vorgenommen werden kann.

Verticale Vertheilung des Salzgehaltes.

(Vergl. Taf. III.)

Aus den graphischen Darstellungen für die verticale Vertheilung der Temperatur (vergl. Taf. III) lässt sich auch die Vertheilung des Salzgehaltes im Rothen Meere entnehmen. Es wurden zu diesem Zwecke die Linien gleichen Salzgehaltes eingetragen und leitet die Betrachtung ihres Verlaufes zu den folgenden Bemerkungen:

Profil *A*, Suez bis Jidda, also durch die ganze Längenaxe des Arbeitsfeldes verlaufend, ergibt eine Abnahme der Salinität mit dem Vorschreiten nach Süden. Während wir im äussersten Norden an der Meeresoberfläche Salzgehalte bis zu 4·35⁰/₀ vorfinden, treffen wir im Süden nur mehr 4·04⁰/₀ am Meeresgrunde und nur mehr 3·98⁰/₀ an der Meeresoberfläche.

Die Profile *B*, *C* und *D* gehören dem südlichen Abschnitte des Arbeitsgebietes an und bilden Schnitte längs der afrikanischen Küste, der Axe der Hochsee und längs der Gestade Arabiens. Alle drei Profile sind von Norden gegen Süden orientirt. Die Anordnung der Linien gleichen Salzgehaltes ergibt im Allgemeinen eine Abnahme der Salinität von Norden nach Süden, und zwar unzweifelhaft ausgesprochen in den Profilen *C* und *D*, mit einigen Ausnahmen im Profile *B*, wo die Lage der Stationen näher oder entfernter von der Küste für den grösseren oder geringeren Salzgehalt ausschlaggebend erscheint.

Das Querprofil *E* zeigt zur Evidenz, dass das Wasser unter der afrikanischen Küste salzreicher ist, als jenes unter der arabischen.

Die Profile *F*, *G* und *H* entsprechen in der Anlage der Richtung und in dem Verlauf den vorgenannten Längenschnitten und gelten für den nördlichen Abschnitt des Rothen Meeres.

Eine Abnahme des Salzgehaltes von Norden nach Süden spricht sich auch in diesen Darstellungen aus, doch stossen wir auf mehrfache örtliche Anomalien, so im Profile *F* auf den Stationen welche dichter unter dem Festland und unter der Insel Schadwan situirt sind, desgleichen auch im Profile *G* auf Station 156, welche näher der Region des salzärmeren Wassers Arabiens liegt. Profil *H* weist dagegen eine entschiedene Abnahme des Salzgehaltes von Norden nach Süden auf.

Die Querprofile *I* und *K* lassen keinen Zweifel darüber aufkommen, dass auch im nördlichen Abschnitte des Arbeitsgebietes das Wasser im Osten weniger Salinität aufweist als jenes im Westen.

Gehen wir nun zu den Schnitten für den Golf von Akaba und für jenen von Suez über, so lässt sich aus den Linien gleichen Salzgehaltes für den erstgenannten Golf, Profil *N*, nicht gut eine Abnahme

[1] Solche Untersuchungen wurden an allen während der Expedition geschöpften Seewasserproben vorgenommen.

der Salinität von Norden nach Süden hin — wie dies für die Hochsee der Fall ist — erkennen. Aus dem Querprofile *O*, sowie aus den später zu besprechenden Horizontalprofilen für den gedachten Golf ergibt sich aber, dass die Westküste desselben von schwererem und salzreicherem Wasser bespült wird als die Ostküste, dass aber diese Gebiete nicht durch eine gerade verlaufende Linie in der Axe des Golfes scharf getrennt sind. Je nachdem nun die einzelnen Stationen des in Rede stehenden Längen-Schnittes *N* in die salzreichere oder salzärmere Region fielen, musste dies durch ein Heben oder Senken der Isohalinen zum Ausdrucke gelangen. Das Querprofil *O* dagegen spricht, wie bereits gesagt wurde, eine Zunahme des Salzgehaltes im Sinne von Osten nach Westen deutlich aus.

Die letzt zu besprechenden Profile *L* und *M* zeigen, dass im Golfe von Suez die Salinität von Norden nach Süden, beziehungsweise von Westen nach Osten abnimmt. Hiebei sind die Differenzen im Salzgehalt zwischen dem Wasser im Norden und jenem im Süden dieses Golfes ganz auffallend hohe, indem bei Suez 4·35°/₀, am Ausgange des Golfes aber nur mehr 4·04·°/₀ gefunden wurde

Betrachten wir nun den verticalen Verlauf der Salinität im Untersuchungsgebiete, so spricht sich fast durchwegs eine Zunahme des Salzgehaltes von der Oberfläche dem Grunde zu aus.

Die Schwankungen in der Hochsee des Rothen Meeres sind an der Ostküste am grössten geringer an der Westküste, am geringsten in den Golfen von Suez und Akaba.

Aus der folgenden Zusammenstellung mögen die Beträge der Maximal-Differenzen zwischen Oberfläche und Grund entnommen werden:

Golf von Akaba	0·07
» » Suez	0·04.

In der Hochsee des Rothen Meeres:

Nördlicher Abschnitt	Ostküste: $0·13_8$	Südlicher Abschnitt	Ostküste: $0·09_9$
	Westküste: $0·11_9$		Westküste: $0·06_6$

Horizontale Vertheilung des Salzgehaltes.

(Vergl. Taf. IV, V und VI.)

Wir haben uns nun noch mit jenen Darstellungen zu beschäftigen, welche die horizontale Vertheilung des Salzgehaltes in den Tiefen von 0, 10 und 100 Meter, endlich am Grund zur Anschauung bringen.

Bei Herstellung der Linien gleicher Salinität durch Verbindung der einzelnen gleichwerthigen Daten wurde von einer Theilung des Hochseegebietes in einen nördlichen und einen südlichen Abschnitt — wie dies für die Temperatur geschah — abgesehen, da der Salzgehalt erfahrungsgemäss nicht den erheblichen jährlichen Schwankungen ausgesetzt ist, wie die Temperatur.

Betrachten wir vorerst den Verlauf der Isohalinen für die Oberfläche der Hochsee. (Taf. IV.) Dieselben ergeben im Allgemeinen, dass die Salinität von Nordwest und West gegen Südost und Ost abnimmt, im Nordwesten am höchsten, im Südosten am geringsten ist. Die Linien gleichen Salzgehaltes verlaufen aber nicht gleichförmig, sondern treten zum Theile weit nach Ost und Südost zungenförmig vor, derart, dass salzreiches Wasser zwischen salzärmeres hineingeschoben erscheint. Es gilt dies speciell für die Horizonte von 0, 10 und 100 Meter, während die Vertheilung des Salzgehaltes am Grunde sich, wie zu erwarten, im Grossen und Ganzen den Tiefenverhältnissen anpasst. Solche Zungen finden sich mehr weniger ausgeprägt, im Norden gegen Noman Island und El Wej streichend, im südlichen Theile gegen Hassani, Jambo und Rabegh gerichtet. Am ausgebildetsten an der Meeresoberfläche, erscheinen sie in 10 und 100 Meter etwas abgeschwächt, was zum Theile wohl auf den Umstand zurückgeführt werden könnte, dass für die Meeresoberfläche viel zahlreichere Daten vorliegen, als für die anderen Horizonte.

Das Bild der Salzvertheilung am Grunde weicht von den besprochenen jedoch ab und gibt nur zu erkennen, dass selbst in den grösseren Tiefen im Osten weniger Salinität vorhanden ist als im Westen.

Endlich mag noch darauf hingewiesen werden, dass die Isohalinen für 10 und 100 Meter schon wegen der Zunahme des Salzgehaltes mit der Tiefe, weiter gegen Osten vorrücken als jene für die Oberfläche.

Die Darstellungen über die horizontale Vertheilung des Salzgehaltes im Golfe von Akaba (vergl. Taf. V) sprechen für die Horizonte von 0, 10 und 100 Meter unzweifelhaft aus, dass das Wasser an der Küste der Sinai-Halbinsel höhere Salzgehalte besitzt als jenes am arabischen Gegenufer. Am Grundetritt eine relativ höhere Versalzung, und zwar entsprechend den Tiefen, zur Erscheinung. Auch im Golfe von Akaba finden wir das zungenartige Vorspringen der Isohalinen und das Einschieben salzärmeren Wassers in das Gebiet des salzreicheren, entsprechend der Temperaturvertheilung, vor.

Im Golf von Suez (vergl. Taf. VI), für welchen mit Rücksicht auf die sehr mässigen Tiefen nur für das Oberflächen- und Grundwasser graphische Darstellungen hergestellt wurden, tritt die Erscheinung zu Tage, dass der Salzgehalt mit dem Vorschreiten nach Norden aussergewöhnlich zunimmt, immerhin aber ist auch hier die Tendenz einer Abnahme der Salinität von Osten nach Westen hin ausgesprochen. Dass der ungewöhnlich hohe Salzgehalt nicht der regeren Verdunstung und den zumeist energisch wehenden Nordwest-Winden allein, sondern dem Einfluss des hochversalzenen Wassers des Suezcanales — speciell der Bitterseen — zuzuschreiben ist, beweist der rasche Übergang von unverhältnissmässig schwerem Wasser zu demjenigen des normalen in der Hochsee des Rothen Meeres.

So finden wir nur im obersten nördlichsten Theile des Golfes, welcher unmittelbar unter dem Einfluss des Suezcanales liegt, über 4·18%, wenige Seemeilen südlicher aber schon 4·14%, dann 4.10%, bei El Tor nur mehr 4·06% und am Ausgange des Golfes 4·04% Salz, und zwar nicht nur an der Meeresoberfläche, sondern auch am Grunde.

IV. Schlusswort.

In der Einleitung zu dieser Schrift wurde bereits hervorgehoben, dass man beabsichtigte, das während der Fahrt 1895 auf 1896 gewonnene Material gesichtet und bearbeitet vorzulegen, sich aber vorbehält, die sich daraus ergebenden Schlüsse erst dann zu ziehen, wenn auch die zweite Fahrt, — welche sich bis zur Strasse von Bab-el-Mandeb, beziehungsweise bis Aden ausdehnen wird — beendet und das hiebei gesammelte Beobachtungsmaterial vorliegen wird.

Wenn wir nun auch von der Ansicht ausgehen, dass es nicht nur verfrüht, sondern auch schwer zu rechtfertigen wäre, aus den bis nun vorliegenden Daten nur eines Theiles des Rothen Meeres auf Vorgänge in dessen ganzem Gebiete schliessen zu wollen, so glauben wir dennoch schon jetzt einige Andeutungen machen zu dürfen, welche speciell auf die, in dem in Rede stehenden Gebiete sich abspielenden Wasserbewegungen Bezug haben und sich bei Betrachtung des gewonnenen Materiales unwillkürlich aufdrängen.

Fassen wir zunächst dasjenige kurz zusammen was aus diesem Materiale ersichtlich ist und durch die Curven und Diagramme etc. zum Ausdrucke gelangt:

a) Das Wasser des Rothen Meeres, in der von der Expedition untersuchten Nord-Hälfte erscheint stärker durchsalzen, als das aus dem Mittelmeere in den Canal von Suez eintretende (im Mittelmeere 3·89%) und als jenes aus dem Indischen Ocean bei Bab-el-Mandeb als Ersatz des verdunsteten Wassers eindringende Oceanwasser (3·64% bei Perim und erst bei Jidda 3·91%).

b) Auch die Temperatur des Seewassers ist relativ zu jener der Nachbarmeere sehr hoch.

c) Die Vertheilung der Temperatur und des Salzgehaltes im Rothen Meere ergibt:

Höhere Temperatur im Südosten und Osten als im Nordwesten und Westen, dagegen:

Höherer Salzgehalt im Nordwesten und Westen als im Südosten und Osten.

d) Mit der Abnahme des Salzgehaltes von Norden nach Süden und von Westen nach Osten geht eine Temperatur-Zunahme einher.

Die starke Verdunstung in Folge der herrschenden hohen Temperatur und der über See zumeist heftig wehenden Winde, der Mangel an Niederschlägen und an Süsswasserzuflüssen bringt nothwendig einen Verlust an Wasser mit sich, welcher, um das Niveau zu erhalten, ersetzt werden muss. Diesen Ersatz kann im genügenden Masse nur der Indische Ocean liefern, da die Compensation durch den engen und wenig tiefen Suezcanal von Seite des Mittelmeeres wenig in Betracht kommt.

Das nun vom Indischen Ocean bei Perim einströmende Wasser muss sich dem Stromgesetz zufolge an die Ostküste lehnen und nachdem dasselbe leichter ist, als jenes im Rothen Meere, die oberen Schichten einnehmen, mit dem Vordringen nach Norden aber einer allmäligen Versalzung und Abkühlung unterliegen. Am Nordsaume des Rothen Meeres angelangt, ist dieses strömende Wasser — nachdem es Zweige in den Golf von Akaba gesendet hat — genöthigt, sich nach Westen zu wenden, sendet im weiteren Verlauf Zweige nach dem Golfe von Suez, gelangt aber seiner Hauptmasse nach an die afrikanische Küste um dort, durch den Einfluss des aus dem Golfe von Suez abströmenden schweren Wassers noch stärker versalzen, längs dieser Küste südwärts zu setzen.

Dieser regelmässige, circuläre Verlauf längs der beiden Gestade des Rothen Meeres erleidet aber wesentliche Störungen durch die Configuration der Küsten und der denselben oft weit in die See vorgelagerten Korallenbänke. Dort wo die Küsten vorspringen, oder die Bänke dem strömenden Wasser entgegenstehen, wird dasselbe aus seiner Richtung gegen die Axe des Meeres hin abgelenkt und sogar bis an das Gegenufer geführt. Die nach Westen abgelenkten Zweige des leichteres Wasser führenden, nach Norden setzenden Stromes im Osten werden von dem südwäts ziehenden Strom im Westen erfasst und kehren, ohne ihre Bahn bis zum Nordsaume vollendet zu haben, nach Süden zurück, während das aus dem Südstrom ostwärts abgelenkte schwerere Wasser allmälig untersinkend, sich mit dem nach Norden ziehenden Oststrom vereinigt und nach seiner Provenienzstelle zurückkehrt.

Die Annahme des dargestellten Verlaufes wird durch die Tafeln, welche die horizontale Vertheilung der Temperatur und des Salzgehaltes im Rothen Meere ersichtlich machen, zur Anschauung gebracht. Bei Jidda, Jembo, Hassani zeigen sowohl die Isothermen als auch die Isohalinen Ablenkungen nach Westen bei Ras Benas, Mersa-Hâla-ib solche nach Osten. Diese Ablenkungen entsprechen nun den in Red Sea Pilot mehrfach betonten Transversalströmungen, wie dies auch die häufigen Stromversetzungen, welchen S. M. Schiff »Pola« ausgesetzt war, erweisen. So finden wir in unserem Journal verzeichnet:

Bei St. Johns, Strom von West nach Ost; in der Höhe von El Wej, Strom von Nordwest nach Südost; bei Hassani, Strom von Südwest nach Nordost; eine weitere Versetzung des Schiffes bei El Wej nach der Arabischen Küste im Betrage von 14 Meilen innerhalb 12 Stunden; nördlich von Noman Island, Südsüdost-Strom; bei Koseir Nordweststrom; bei Ras Mohammed (Südspitze der Sinai-Halbinsel) Strom von West nach Ost, bei dem Ausgange des Golfes von Akaba, Strom südwärts; bei Jidda, Versetzung des Schiffes nach Nordwest etc. Bringt man diese verschiedenen Stromrichtungen mit den in den Tafeln für die horizontale Vertheilung der Temperatur und des Salzgehaltes eingetragenen Isothermen und Isohalinen in Beziehung, so findet man die ungezwungene Bestatigung dessen, was diese in Bezug auf die Wasserbewegung aussprechen.

Eine ähnliche Circulation scheint, wie die betreffenden graphischen Darstellungen aussagen, auch in den Golfen von Akaba und von Suez vor sich zu gehen.

Wir schliessen unsere Ausführungen und möchten dieselben, wie bereits früher gesagt, nur als vorläufige Andeutungen gelten lassen, welche einer weiteren Erläuterung bedürfen. Noch sind uns die zur See und auf den von dem Expeditionsschiffe eingerichteten Stationen gewonnenen meteorologischen Ergebnisse nicht vollständig zugänglich, noch muss abgewartet werden, ob die im südlichen Abschnitte des Rothen Meeres zu gewinnenden Ergebnisse die gemachten Annahmen bestätigen, oder eine Berichtigung derselben nöthig machen werden.

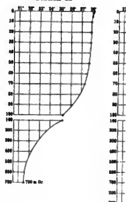
Inhalt.



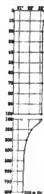


Halbi
Sin
m Akaba
efenverhältnisse.
SUEZ
Râs Mallap
Zafarana
Ras Abu Zenihme
AKABA
Jezirat Far'aun
Omeider I.
chtungs-Stationen in See.

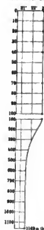
I
Station 42

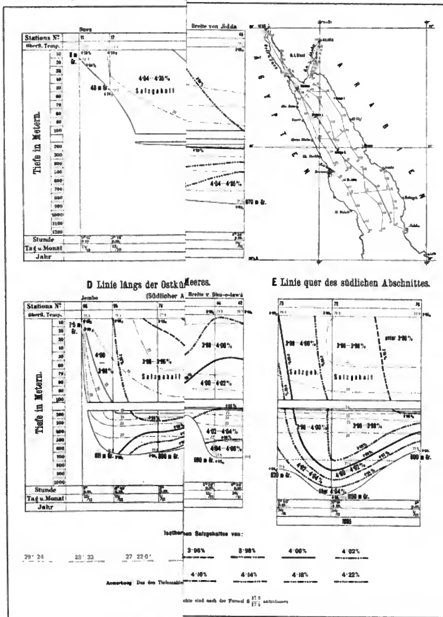


IX
Station 129

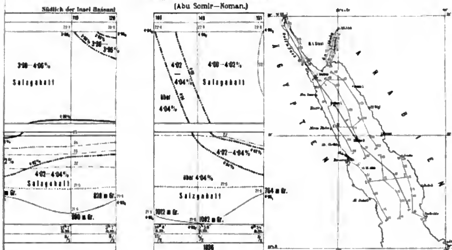


X
Station 128

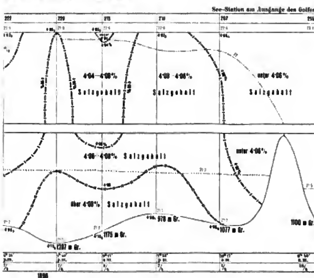


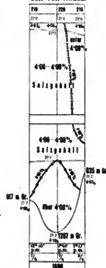


Photolithographie und Druck des k. und k. militär-geographischen Institutes

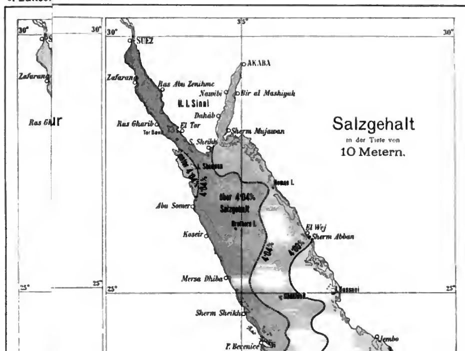


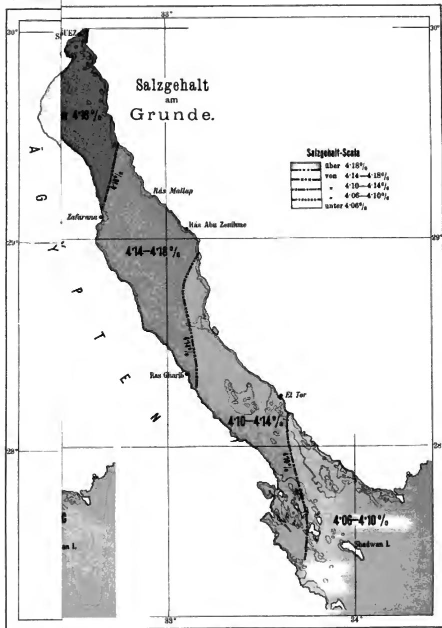
maxe des Golfes von Akaba.





Photolithographie und Druck des k. und k. militär-geographischen Institutes.


Salzgehalt
in der Tiefe von
10 Metern.
SUEZ
AKABA
Zafarana
Ras Abu Zenihme
Nawibi
Bir al Mashiyah
H. I. Sinai
Dahab
Ras Gharib
El Tor
Sherm Mujawan
S. Sheikh
über 4·04% Salzgehalt
Brothers I.
Abu Somer
Koseir
El Wej
Sherm Abban
4·04%
Mersa Dhiba
Sherm Sheikh
P. Berenice
Jembo
30°
35°
25°



Photolithographie und Druck des k. und k. militär-geographischen Institutes.

Temperatur
in der Tiefe von
100 Meter



EXPEDITION S. M. SCHIFF „POLA" IN DAS ROTHE MEER.

NÖRDLICHE HÄLFTE.

(OCTOBER 1895 — MAI 1896)

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE

VII.

SAPPHIRINEN DES ROTHEN MEERES,

BEARBEITET VON

DR. ADOLF STEUER,

(Mit 1 Karte.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 11. OCTOBER 1897.

Als Fortsetzung der im Jahre 1895 erschienenen Publication (10) schien mir eine Bearbeitung der Sapphirinen des Rothen Meeres umso wünschenswerther, als über die Copepoden dieses Meeres erst eine Arbeit (6) vorliegt.

Das Material wurde mir von Herrn Director Hofrath Dr. F. Steindachner übergeben, während zur Ausführung der Arbeit mir wiederum im Institute des Herrn Prof. Dr. C. Grobben ein Arbeitsplatz eingeräumt wurde. Beiden Herren bin ich zu grossem Danke verpflichtet.

Während der letzten Expedition S. M. Schiff »Pola« in den nördlichen Theil des Rothen Meeres (October 1895 bis April 1896) wurden im Ganzen 59 pelagische Fänge gemacht, davon enthielten 35 Sapphirinen in 8, beziehungsweise 10 Arten (da zwei Jugendformen nicht sicher bestimmt werden konnten).

Es fanden sich folgende Formen vor:

Sapphirina auronitens Claus ♂♀, j.
» *bicuspidata* Giesbrecht ♂♀.
» *lactens* Giesbrecht ♀.
» *metallina* Dana ♂♀, j.
» *nigromaculata* Claus ♂♀, j.
» *opalina* Dana ♂♀, j.
Sapphirina ovatolanceolata Dana ♀, j.
» *sinuicauda* Brady ♂♀, j.
» *iris* Dana j. (?)

und eine zweite, nicht sicher bestimmbare und stark beschädigte Jugendform.

Zunächst mag eine Übersicht über das gesammte Material in Form einer Tabelle Platz finden.

Unter Nr. *a* sind wie im vorläufigen Bericht (11) die allgemeinen Stationen verzeichnet, während die Zahlen in der Rubrik Nr. *b* sich auf die Planktonfänge beziehen.

Nr.		*S. auronitens*			*S. bicuspidata*			*S. lactens*			*S. metallina*			*S. nigromaculata*			*S. opalina*			*S. ovatolanceolata*			*S. sinuicauda*			*S. iris?*			*S. sp.*			Summe
a	b	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	
3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
4	2	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
7	4	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	3	.	.	.	.	.	.	9
8	5	.	.	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	.	.	10
10	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
14	10	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
17	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
19	13	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
21	14	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
22	15	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
23	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
24	17	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
25	18	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
28	19	.	.	.	.	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
32	22	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
33	23	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
36	25	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	5	1	1	.	.	.	.	.	.	1?	.	.	.	.	.	.	.	.	10
37	26	.	.	.	.	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	8	41	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52
39	27	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
40	28	.	.	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
42	29	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
43	30	.	.	.	.	6	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	9	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	22
46	32	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
49	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
55	37	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	4
65	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
67	44	3	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
68	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
73	49	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	8	10	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23
74	50	.	.	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
77	51	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
78	52	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
80	53	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
82	54	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
ohne		.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Summe		6	3	2	0	31	13	0	2	0	12	17	31	5	1	1	3	17	64	3	2	0	2	5	6	1	.	.	1	.	.	228
		11			44			2			60			7			84			5			13			1			1			

Bemerkungen zu den einzelnen Species.

Sapphirina auronitens Claus.

Diese Species wurde bisher nur im Mittelmeer, u. zw. von Claus und Haeckel bei Messina, von Giesbrecht bei Neapel gefunden. Die »Pola« brachte sie von der I., III. und IV. Mittelmeer-Expedition und von der Adria-Tiefsee-Expedition heim. Am zahlreichsten fand sie sich während der III. Mittelmeer-Expedition (Sept. 1892) im östlichen Theile des Mittelmeeres.

Aus dem Rothen Meer war diese Species bisher noch nicht bekannt; ich fand sie in 8 Fängen und 11 Individuen (6 juv., 3 ♀, 2 ♂), also nicht gerade sehr häufig. Fünf von diesen 8 Fundorten liegen in dem von mir schon früher (11) als reich bezeichneten Gebiete in der Richtung des nördlichsten Seitenastes des nach Süden streichenden Weststromes.

In dem von mir als individuenarm bezeichneten Gebiete wurde keine *Sapphirina auronitens* gefischt.

Die Exemplare zeichneten sich fast durchgehends durch grosse Undurchsichtigkeit aus und konnten in den meisten Fällen erst nach Einlegen in Glycerin untersucht werden.

Sapphirina auronitens wurde zugleich mit *S. lactens, bicuspidata, ovatolanceolata, nigromaculata, sinuicauda (?), opalina* und *metallina* gefangen.

Sapphirina bicuspidata Giesbr.

Vorliegende Art wurde durch Giesbrecht aus dem Stillen Ocean und dem Mittelmeer (Neapel) bekannt. Von der »Pola« wurde sie im östlichen Mittelmeere (I. und III. Reise) in einer geringen Anzahl von Fängen erbeutet. Entgegen den bisherigen Angaben über ihre Seltenheit, deren auch Giesbrecht in einer Anmerkung (4., p. 624) Erwähnung thut, gehört *Sapphirina bicuspidata* nach den Ergebnissen der I. Pola-Expedition im Rothen Meere wenn auch nicht der Individuenzahl nach zu den häufigen, so doch im Vorkommen zu den weitest verbreiteten Sapphirinen. 44 Thiere dieser Art (31 ♀, 13 ♂) wurden in den 20 unter den circa 34 Fängen, welche Sapphirinen enthielten, erbeutet.

Über ihre Verbreitung im durchforschten Gebiete lässt sich Folgendes berichten: Nur einer der 20 Fundorte liegt im nördlichsten Theile (Nr. 52), nur einer im individuenarmen Theile (Nr. 4); beidemale wurde blos je ein Exemplar gefangen. Alle übrigen Fänge liegen im Süden.

Zur Morphologie dieser Art wäre Folgendes erwähnenswerth: Die Furca schien mir in vielen Fällen länger als sie Giesbrecht in seiner Monographie zeichnet, und das Endglied des Innenastes des vierten Fusses war vollkommen symmetrisch und nicht, wie Giesbrecht (Taf. 53, Fig. 54) es darstellt, auf einer Seite ausgebuchtet; im Übrigen stimmten die Exemplare des Rothen Meeres vollkommen mit der Diagnose und den Zeichnungen Giesbrecht's überein.

Zugleich mit dieser Form kamen in den verschiedenen Fängen *S. sinuicauda, opalina, ovatolanceolata, auronitens, lactens, nigromaculata* und *iris* (?) ins Netz.

Sapphirina lactens Giesbr.

Sapphirina lactens gilt derzeit noch als Rarität. Giesbrecht entdeckte einige Weibchen an den Ammen von *Dolchinia mirabilis* im Golfe von Neapel. Ich beschrieb später das zugehörige Männchen nach einem einzigen Exemplare, welches im Jonischen Meere von der Pola-Expedition aufgesammelt wurde.

Im Rothen Meere wurden zwei Weibchen gefischt, u. zw. in Nr. 2 und 19 im Verein mit *auronitens*, beim zweiten Fang zugleich mit *bicuspidata*.

Sapphirina metallina Dana.

Dieses durch seinen prachtvollen Metallglanz, den es auch im Alkohol nicht einbüsste, und die Gestalt der Furca auffallende Thier wurde nach Giesbrecht schon an verschiedenen Stellen im Stillen und Atlantischen Ocean (zuletzt von Scott im Golf von Guinea, 8), von Giesbrecht selbst in einem Exemplare (♂) im Golf von Neapel gefunden. Der Adria-Tiefsee-Expedition verdanken wir vier weitere Fundorte aus der Adria und dem Jonischen Meere. Bemerkenswerth ist das reichliche Vorkommen dieser Species im Rothen Meere: 60 Individuen (12 juv., 17 ♀, 31 ♂) in 9 Fängen.

Im Gegensatze zu *Sapphirina bicuspidata* wurde *Sapphirina metallina* ausschliesslich im nördlichsten Theile des Rothen Meeres gefunden. Den südlichsten Punkt stellt Fang 37 (vor Mersa Dhibâ') dar. Nur ein Fang fällt in das individuenarme Gebiet, während dessen nördlicher Rand die ergiebigsten Fundstellen bot.

In den unterschiedlichen Fängen, welche *Sapphirina metallina* enthielten, fanden sich auch *Sapphirina auronitens* und *opalina*.

Sapphirina nigromaculata Claus.

Eine der gemeinsten Sapphirinen, bisher bekannt aus dem Mittelmeere (Messina, Malta), dem Stillen Ocean und dem Atlantischen Ocean.[1] Ausserdem fand Giesbrecht diese Form ziemlich häufig bei

[1] Scott führt p. 122 eine Form *S. inaequalis* Dana »not *S. nigromaculata* Claus« an; sie war die gemeinste in der Ausbeute, und das würde für *nigromaculata* sprechen. Es ist sehr zu bedauern, dass der Verfasser keine Diagnose und Abbildung seiner Thiere gibt, da wohl zu erwarten ist, dass manche der von ihm angeführten Species mit den Sapphirinen der Giesbrecht'schen Monographie synonym sind.

Neapel. In dem bisher von der »Pola« aufgesammelten Materiale war vorliegende Art die gemeinste *Sapphirina*, und kam namentlich in der dritten, noch mehr bei der Adria-Tiefsee-Expedition in geradezu kolossalen Mengen ins Netz. Diese *Sapphirina* ist auch die einzige, die man bisher aus dem Rothen Meere kannte (Giesbrecht, 6, p. 317 u. 319). Die »Pola« brachte aus dem Rothen Meere nur 7 Exemplare (5 juv., 1 ♂, 1 ♀) heim, die alle einem einzigen, südlich von Jembó' (Jenbo) ausgeführten Fange (Nr. 25) angehörten, der ausser diesen Formen noch je eine *S. auronitens, bicuspidata* und *sinuicauda (?)* enthielt.

Sapphirina opalina Dana.

Sapphirina opalina wurde schon oft gefunden: im Stillen, im Atlantischen Ocean (hier neuerdings wieder von T. Scott [8] im Golf von Guinea), im Mittelmeer (Messina, Malta), von Giesbrecht auch bei Neapel. Von der Adria-Tiefsee-Expedition wurde dieser Copepode im Jonischen Meere und überdies auch in der Adria gefunden. Während ihn die Adria-Tiefsee-Expedition nur in vier Fängen erbeutete, kam er im Rothen Meere 15 Mal ins Netz, in einer Individuenzahl von 84 Stück (3 juv., 17 ♀, 64 ♂), und kann daher zu den häufigsten Sapphirinen gezählt werden.

Über die Verbreitung dieses Thi.res im Rothen Meere lässt sich Folgendes berichten: es fehlte weder dem nördlichen, noch dem südlicheren Theile, war hier an der Ostküste am häufigsten, fehlte aber auch der Westküste und im dazwischen gelegenen Theile nicht vollständig (Nr. 5, 33, 16). Dagegen enthielt wiederum kein einziger der im individuenarmen Gebiete ausgeführten Fänge unsere Species. Fang 26 brachte 49 dieser Thiere — die grösste Anzahl von Sapphirinen, die auf dieser Expedition überhaupt mit einem Fischzuge erbeutet wurden. *Sapphirina opalina* gehört mit *metallina* zu jenen Formen, welche ihren schönen Metallschimmer auch im Tode noch am besten erhielten.

Zugleich mit ihr kamen in den 15 Fängen noch *Sapphirina bicuspidata, sinuicauda, auronitens, metallina* und *iris (?)* ins Netz.

Sapphirina ovatolanceolata Dana.

Diese *Sapphirina* gilt als häufige Form, welche bereits mehrmal im Atlantischen Ocean und im Mittelmeer (Messina, Nizza) gesehen wurde. Giesbrecht fand sie auch bei Neapel. Ich selbst konnte sie nach dem Materiale der »Pola«-Expedition noch für das östliche Mittelmeer und die Adria nachweisen (I. III. Adria-Tiefsee-Expedition); während aller fünf Expeditionen kam sie nur 6mal ins Netz, im Rothen Meer sogar nur 3mal in fünf Exemplaren (3 juv., 2 ♀). Eine der Fundstellen liegt im Norden, der Westküste genähert, die beiden anderen sind südlicher, ebenfalls in der Richtung des Weststromes.

Zugleich mit ihr wurden noch *S. auronitens* und *bicuspidata* gesammelt.

Sapphirina sinuicauda Brady.

Vorliegende Species wurde bisher im Stillen Ocean und im Mittelländischen Meer (Malta) beobachtet, in letzter Zeit auch von Scott (8), wie man nach den bisherigen Fundorten erwarten konnte, im Atlantischen Ocean (Golf von Guinea), dagegen weder von Giesbrecht bei Neapel, noch früher von mir im Adriatischen Meere und im östlichen Theile des Mittelmeeres. Scott nennt diese Form »one of the rarest of the Saphirines observed in the »Buccaneer« collections«.

Im Rothen Meer kam diese Form im Ganzen in 13 Individuen (2 juv., 5 ♀, 6 ♂) in 4 Fängen vor, die dem südlichen Theile des untersuchten Gebietes angehören.

Ein Fang Nr. 4 gehört ausnahmsweise dem individuenarmen Gebiete an und brachte neben *Sapphirina sinuicauda* noch die *S. bicuspidata* ins Netz.

Sapphirina iris Dana (?)[1].

Diese Form ist aus dem Atlantischen und Stillen Ocean, aus letzterem jüngst wieder durch Giesbrecht (5, S. 261) bekannt worden, ausserdem im Mittelländischen Meere (Nizza), wo sie auch von Giesbrecht im Golfe von Neapel gefunden wurde. In dem Materiale, das die »Pola« von den ersten fünf Expeditionen heimbrachte, konnte ich *Sapphirina iris* nicht finden, dagegen glaube ich sie in dem Materiale aus dem Rothen Meere gefunden zu haben. Es handelt sich hier um eine in Fang Nr. 5 in einem Exemplare erbeutete *Sapphirina* (Jugendform), die leider wegen ihres nicht günstigen Erhaltungszustandes nicht ganz sicher bestimmt werden konnte. Das Thier fand sich in Gesellschaft von *S. sinuicauda*, *opalina* und *bicuspidata*.

Aus dem gleichen Grunde konnte auch eine in Fang Nr. 37 enthaltene Jugendform, die dort neben drei Individuen der *S. metallina* gefunden wurde, nicht bestimmt werden.

Faunistische Bemerkungen.

Fragen wir zunächst nach der Häufigkeit der einzelnen untersuchten Species, so ermöglicht es diesmal die genauere Untersuchungsmethode, zwei Reihen aufzustellen, von dem Seltenen zum Häufigeren aufsteigend.

Nach der Individuenzahl geordnet, ergibt sich folgende Reihe:

S. iris (?) 1, *lacteus* 2, *ovatolanceolata* 5, *nigromaculata* 7, *auronitens* 11, *sinuicauda* 13, *bicuspidata* 44, *metallina* 60, *opalina* 84.

Nehmen wir die Zahl der Fänge, in denen die betreffende Species gefunden wurde, als Massstab, so hätten wir folgende Reihenfolge:

S. iris (?) 1, *nigromaculata* 1, *lacteus* 2, *ovatolanceolata* 3, *sinuicauda* 4, *auronitens* 8, *metallina* 9, *opalina* 15, *bicuspidata* 20.

Wir sehen, dass beide Reihen, von geringen Schwankungen abgesehen, im Grossen und Ganzen übereinstimmen. Der günstigste Fang war der von Nr. 26 (vor Rābig [Sherm Rabegh]), wo 52 Sapphirinen, davon 49 von der Species *opalina*, gefunden wurden. Als weitere günstige Fänge sind noch Nr. 30 und 49 zu verzeichnen. Überhaupt erwies sich wiederum die Gegend vor Senāfīr (Senafir) und Jembō' (Jenbo)— Rābig (Sherm Rabegh) am ergiebigsten, während das dazwischen gelegene Gebiet, »planktonarmes Gebiet« von mir (11) früher genannt, auch von Sapphirinen fast gar nichts enthielt. Nur auf Station 4 und 43 wurden einige dieser Thiere erbeutet. Sonst scheinen diesmal, natürlich mit Ausnahme des »planktonarmen Gebietes«, die östlichen Fangplätze die westlichen, was die Menge des Erbeuteten anbelangt, übertroffen zu haben. Diese Thatsache, die indessen nur für *Sapphirina* Geltung hat, kann — glaube ich — meine Hypothese über die Planktonvertheilung im Rothen Meere nicht gefährden, da ich für den Westen die Copepoden in ihrer Gesammtheit im Auge hatte. Diese aber wurden thatsächlich an der Westküste in grösserer Anzahl gesammelt, abgesehen von den in »Stromschlüssen« (Chun' »Mischgebiete« [1]) und in günstig gelegenen Buchten ausgeführten Fängen, welche immer die reichsten sind. Bezüglich des letzten Punktes machte allerdings der Golf von Suez rücksichtlich der Sapphirinen eine Ausnahme, da hier keine einzige *Sapphirina* gefangen wurde; ich messe indessen diesem Umstande keine allzu grosse Bedeutung bei, da im Übrigen die pelagische Crustaceenfauna in diesem Golfe sehr reich war.

Weit mehr muss es uns überraschen, dass keiner der Tiefenfänge Sapphirinen enthielt, während auf den früheren Expeditionen der »Pola« Sapphirinen nicht gerade so selten mit dem Tannernetz, oft

[1] Giesbrecht schreibt (5) S. 261: »Ich hatte in meiner oben citirten Monographie S. 622 die Identität von *Sapphirina salpae* Claus mit *Sapphirina iris* davon abhängig gemacht, ob *salpae* im grossen Ocean, wo Dana seine *iris* gefunden, vorkäme. Da sie nunmehr thatsächlich daselbst aufgefunden ist, so steht nichts im Wege, die Bezeichnung Dana's für die Art zu adoptiren.«

[2] Über die hohe Bedeutung der Ströme im Meere vergleiche Chun (2).

sogar in bedeutenden Tiefen *(angusta, opalina)* gefischt wurden, und Scott (8) fast regelmässig mehr Tiefenfänge verzeichnet, als Oberflächenfänge. Wir müssen auch diese Thatsache, dass die Sapphirinen im Rothen Meer bisher nur als Oberflächenthiere angetroffen wurden, vorläufig dem Zufalle zuschreiben, und dürfen nicht vergessen, dass bei dieser »Pola«-Fahrt nur wenig Tiefenfänge gemacht werden konnten.

Wie aus den Scott'schen Angaben zu ersehen, wurden an der Oberfläche fast durchwegs am Tage weniger Sapphirinen gefangen, als in der Nacht, in tieferen Schichten waren umgekehrt die Tagfänge reicher als die Nachtfänge. Dies würde doch für eine tägliche verticale Wanderung sprechen. Wenn ich in meiner früheren Arbeit (10) in Übereinstimmung mit Apsteins[1] an Salpen gewonnenen Ergebnissen zu der gegentheiligen Ansicht hinneigte, so hatte ich eben die immerhin nicht unerheblichen Ausnahmsfälle im Auge, wie auch bei Scott einzelne Daten der Annahme einer täglichen verticalen Wanderung nicht günstig scheinen. Es weist Manches darauf hin, dass bei der täglich stattfindenden Erwärmung, beziehungsweise Abkühlung des Wassers nicht die Thierwelt gleichmässig und vollständig, sondern immer nur ein kleinerer Theil derselben, welcher von den durch die Temperaturdifferenzen bedingten Strömungen betroffen wird, die verticalen Ortsveränderungen mitmacht.

Die Expedition bietet zu dieser Frage keine Anhaltspunkte, da immer nur am Abend und am Morgen gefischt wurde.

Trotzdem die Sapphirinen nach unseren bisherigen Kenntnissen fast[2] nur die warme Zone bewohnen, müssen wir sie vorläufig doch als in gewissem Sinne eurytherme Thiere betrachten, da sie gegen Temperaturschwankungen ziemlich unempfindlich sind und die Oberfläche des Meeres leicht und ohne Schaden mit tieferen, beziehungsweise kälteren Wasserschichten vertauschen können.

So wäre die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass Sapphirinen auch in einem kälteren Meere existiren könnten, wenn sie von warmen Strömungen nach Norden transportirt würden, wie denn auch Chun vor Kurzem (2, p. 23) die Beobachtung eines mediterranen Venusgürtels im Weissen Meere erwähnte.

Wir müssen uns daher einigermassen wundern, dass man Sapphirinen bisher noch nicht im Norden, sondern fast ausschliesslich in der warmen Zone fand, umsomehr als die Salpen, welche sich gegen äussere Einflüsse sehr ähnlich verhalten, wie die Sapphirinen und die Nährthiere der Sapphirinen sind, speciell *Salpa mucronata* (nach Giesbrecht [4], S. 625 Anm. von *Sapphirina gemma* und *ovatolanceolata* bevorzugt) bereits in hohen Breiten (s. Apstein [1], Taf. III) bis fast zum 60. Grad beobachtet wurden.

Es würde bei so kosmopolitischen Thieren, wie es die Sapphirinen sind, gewiss selbstverständlich scheinen, wenn nur auf Fragen der quantitativen Planktonforschung Rücksicht genommen werden würde.[3] Indessen lässt sich auch qualitativ einiges Interessante hauptsächlich über jene Species berichten, die in grösseren Mengen vorkommen; es gilt dies besonders von *Sapphirina bicuspidata* und *metallina*. Aus der beigegebenen Tabelle ersieht man, dass die erstere nur im Süden gefangen wurde und dort so gemein war, dass sie bei vielen Fängen die einzige Species blieb, die überhaupt aus unserer Gruppe ins Netz kam, während genau von Nr. 33 an nur *metallina* gefunden wurde. Fang Nr. 52 macht wohl eine Ausnahme, allein in ihm fehlte dafür wieder *metallina*.

Sollte diese so augenfällige Substitution der beiden Species nur ein Spiel des Zufalls sein?

---

[1] Apstein (1) sagt S. 49 ausdrücklich: »Gleichzeitig muss ich feststellen, dass die Salpen nicht mit Tagesanbruch von der Oberfläche verschwinden, also keine Verticalwanderung ausführen. . .«

[2] Giesbrecht sagt (4, S. 786): »...*Sapphirina angusta* würde unter die Arten gezählt werden müssen, die aus dem warmen Gebiete in den benachbarten Strich des südlich-kalten übertreten.«

[3] Man könnte bei marinen Kosmopoliten eine gewisse Eintönigkeit in Bezug auf ihr Vorkommen vermuthen, und beispielsweise glauben, dass Sapphirinen überall und zu jeder Zeit in der gleichen Menge und in ähnlicher Mischung anzutreffen sind. Auch in Bezug auf die Süsswasserkrebse war man meist dieser Meinung. Heute wissen wir, wie bedeutend sich die Süsswasserfauna im Laufe eines Jahres regelmässig ändert, und dass wir auch über die früher schlechthin als Kosmopoliten bezeichneten Süsswasserkrebse interessante zoogeographische Resultate erwarten dürfen; freilich sind die Verbreitungsgebiete der Süsswasserkrebse nicht immer von einander streng geschieden, sondern man kann nur für einzelne Örtlichkeiten gewisse Arten als charakteristisch bezeichnen. Es lassen sich auch hier Verbreitungscentra constatiren, und solche Verbreitungscentra glauben z. B. für gewisse Cyclopiden in letzter Zeit Mrázek in Afrika und ich im Karst gefunden zu haben.

Da nach meiner Ansicht die im Rothen Meere herrschenden Stromverhältnisse, wie an anderer Stelle bereits berichtet wurde (11), eine Trennung der Formen unmöglich machen, vielmehr gerade ein Vermischen, beziehungsweise Anhäufen des Planktons in gewissen, nicht durch den Breitegrad, sondern die Küstenform bedingten Partien des Meeres begünstigen, müssen wir den Grund dieser Substitution wo anders suchen.

Der Zeit nach wurde *Sapphirina biscuspidata* vom 30. October bis zum 21. December, ausserdem einmal am 6. Februar in einem Stück gefangen, *Sapphirina metallina* dagegen in der Zeit vom 2. Jänner bis zum 6. Februar.

Nun wissen wir (s. Luksch [7], S. 9), dass gerade die Monate November und December in diesen Breiten unserem Herbst, die Monate Jänner und Februar dagegen unserem Winter entsprechen. Es wäre also die Annahme wohl möglich, dass hier zwei Species auf äussere Einflüsse in ungleicher Weise reagiren. Alle weiteren Fragen, welcher Art diese Einflüsse sind, könnten nur zu allzu gewagten Hypothesen führen, und mögen vorderhand unerörtert bleiben, so lange wir über die Biologie unserer Thiere nicht besser unterrichtet sind; vielleicht wird uns die nächste Expedition auch darüber wieder etwas aufklären. Jedenfalls ersehen wir daraus, wie nothwendig es ist, in solchen Fragen jede einzelne Species zu untersuchen und zu beobachten, denn es hat den Anschein, als würden selbst bei diesen kleinen kosmopolitischen Herdenthieren die Lebensgewohnheiten der einzelnen Species recht verschieden sein (s. die Anm. S. 8); eine Behandlung ganzer Gruppen kann, wie wir gesehen, leicht zu ungenauen oder gar falschen Resultaten führen.

Anhangsweise sei bemerkt, dass *Sapphirina auronitens* und *opalina* zu jeder Zeit gefunden wurden, und zwar *Sapphirina opalina* in grösserer Menge im December.

In meiner Arbeit über die Sapphirinen des Mittelmeeres und der Adria (10, S. 19) wurde u. a. auch die alte Frage in Erwägung gezogen, welches Geschlecht bei *Sapphirina* in Bezug auf Individuenzahl überwiegt.

Der Umstand, dass Giesbrecht (5) in seinem Bericht über die bei den Galapagos-Inseln gesammelten Copepoden nur männliche Thiere aufzählt (das Material war allerdings bezüglich der Gattung *Sapphirina* nicht sehr reichhaltig), würde gegen meine seinerzeit ausgesprochene Ansicht sprechen, dass nämlich die Männchen nicht zahlreicher sind als die Weibchen.

Dem Materiale aus dem Rothen Meere sind diesbezüglich ziemlich widersprechende Daten zu entnehmen; das Verhältniss der Männchen zu den Weibchen gestaltet sich hier bei den verschiedenen Species wie folgt:

$$3:2,\ 31:13,\ 17:31,\ 1:1,\ 17:64,\ 5:6;$$

in zwei Fällen wurden nur zwei Weibchen gefunden.

Bei einer Gesammtsumme von 79 Weibchen und 117 Männchen ergibt sich ein Verhältniss der Weibchen zu den Männchen wie 2 : 3.

Allerdings muss ich zur Erklärung der sich widerstrebenden Ergebnisse in meinen beiden Arbeiten hinzufügen, dass das Sapphirinenmaterial in beiden Fällen nicht gleiche Zusammensetzung zeigte. So war es bei den früheren Expeditionen hauptsächlich *Sapphirina nigromaculata*, bei der ich die grosse Zahl der Weibchen im Verhältniss zu den Männchen constatirte; es wäre nicht unmöglich, dass *Sapphirina nigromaculata* in beiden Geschlechtern eine mehr freie Lebensweise liebt, während sich unter dem Materiale aus dem Rothen Meere Formen finden dürften, deren Weibchen möglicherweise eine mehr parasitische Lebensweise führen, und daher in den Fängen nicht so häufig zu finden sind.

Die Forscher, welche seinerzeit von der geringen Zahl der Weibchen berichteten, untersuchten hauptsächlich *Sapphirina*- (*Pyromma* [1]) Arten, die in Neapel die häufigsten sind (*P. angusta*, *gemma*, *ovalo-*

[1] Haeckel theilte nämlich (1864) die Sapphirinen nach der Farbe des Augenpigmentes in zwei Gruppen ein und nannte sie *Pyromma* und *Cyanomma*. Später gab man diese Eintheilung auf (Giesbrecht, 4, p. 638), obwohl sie ungefähr den verwandtschaftlichen Beziehungen der Arten entspricht.

lanceolata und *salpae (iris)*; und gerade von diesen sagt Giesbrecht (4) S. 625, Anm.: »Die ♀ der *Pyromma*-Arten jedoch fanden sich meistens in Salpen vor....«

Da die Weibchen in Folge ihrer parasitischen Lebensweise den Forschern früher vielfach entgingen, lassen sich, glaube ich, ihre Angaben bezüglich der Häufigkeit der Sapphirinen-Männchen leicht verstehen.

Zum Schlusse mag nur noch ein Vergleich der Sapphirinen des Rothen Meeres mit denen in anderen Meeren gefundenen mit Rücksicht auf ihre Verbreitung gestattet sein.

Aus einem solchen Vergleich ergibt sich Folgendes:

Bisher war nur eine *Sapphirina* aus dem Rothen Meere bekannt, nämlich *Sapphirina nigromaculata* Alle übrigen von mir aufgeführten Arten sind für das Rothe Meer neu. Mit Ausnahme von *Sapphirina sinuicauda* wurden die gleichen Formen von Giesbrecht bei Neapel gefangen und auch von mir (mit Ausnahme der fraglichen *Sapphirina iris*) für das östliche Mittelmeer und die Adria nachgewiesen.

Mit Rücksicht auf die Häufigkeit des Auftretens der einzelnen Species sei noch Folgendes hinzugefügt.

Nach Giesbrecht sind bei Neapel die vier *Sapphirina-(Pyromma-)*Arten, nämlich *Sapphirina angusta*, *gemma*, *ovatolanceolata* und *salpae (iris)* am häufigsten, im Golf von Triest wurde bisher nur *gemma* beobachtet. Während bei der Adria-Tiefsee-Expedition *Sapphirina nigromaculata* und *maculosa* überwiegten, war bei der dritten Mittelmeerexpedition *auronitens* am zahlreichsten.

Nach Scott (8) fand sich im Golf von Guinea seine fragliche *S. inaequalis* in grösster Menge und im Rothen Meer endlich waren *opalina*, *bicuspidata* und *metallina* am reichsten vertreten.

Bezüglich der Menge aller bisher von der »Pola« erbeuteten Sapphirinen ergibt sich, wenn wir die Zahl der Fänge als Mass verwenden, folgendes Verhältniss:

Von den 167 Fängen der Expeditionen ins Mittelmeer und die Adria enthielten 99 Fänge Sapphirinen von 59 Fängen im Rothen Meer 34 dieser Thiere. Eine einfache Rechnung ergibt als Mass der Häufigkeit mit Rücksicht auf die Zahl der Fänge in beiden Fällen 1·7. Trotz dieser auffallenden Übereinstimmung in letzter Hinsicht sind dennoch bezüglich der Individuenzahl die nicht im Rothen Meere ausgeführten Fänge unvergleichlich reicher gewesen; namentlich *S. nigromaculata* und an zweiter Stelle *auronitens* kamen wohl in vielen Hunderten von Exemplaren vor, während, wie schon erwähnt, im Rothen Meere nur 7 *nigromaculata* und 11 *auronitens* gesammelt wurden.

Es wäre natürlich voreilig, daraus schon einen vergleichsweisen Sapphirinenreichthum des Mittelmeeres zu folgern, eine Möglichkeit, welche in Folge der günstigen Stromverhältnisse etc. in demselben nicht ausgeschlossen ist.

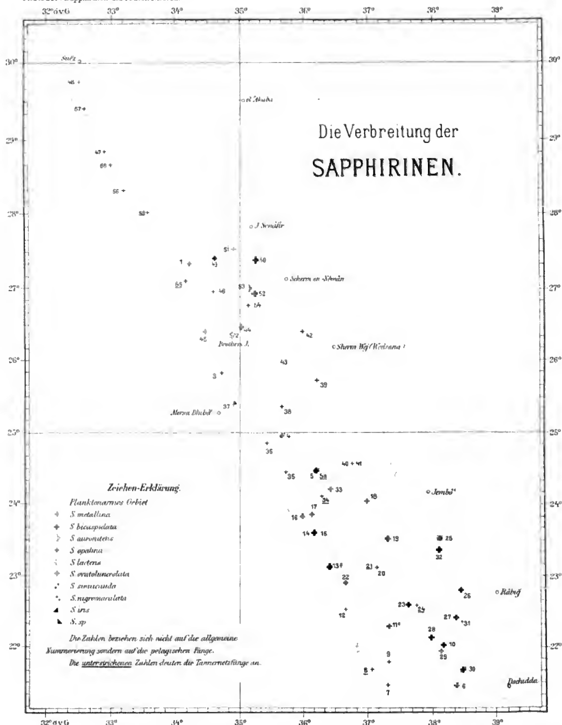
Wenn wir resumirend, all' diese Verschiedenheiten in der Verbreitung der einzelnen Species überblicken, der *Pyromma*- und einiger *Cyanomma*-Arten im westlichen und östlichen Mittelmeer, die Substitution der *Sapphirina metallina* und *bicuspidata* im Rothen Meere, der ein Gegenstück in der Verbreitung von *Copilia mirabilis* und *mediterranea* im Atlantischen Ocean zur Seite steht,[1] dann müssen wir zugeben, dass wir diese Thatsachen nicht lediglich dem Zufalle zuschreiben dürfen. Sie zu deuten, ist Aufgabe zukünftiger Expeditionen. Bei dem grossen Interesse, das die Planktonforschung in weiten Kreisen erregt, wäre es sehr wünschenswerth, wenn spätere diesbezügliche Forschungen, wie schon mehrfach angeregt wurde, sich über grössere Zeiträume erstrecken und uns so das gewiss sehr fruchtbringende Studium möglichst vollständiger Beobachtungsserien von der Minimaldauer eines Jahres ermöglichen würden, während unsere bisherigen Beobachtungen fast ausschliesslich in der kurzen Zeit der Sommermonate gemacht wurden.

[1] Dahl sagt in seiner trefflichen zoogeographischen Studie (3) S. 506: »Zwei weitere Arten, die als *Copilia mirabilis* und *C. mediterranea* bezeichnet sind, vertreten einander gewissermassen in verschiedenen Gebieten. Die letztere kommt im östlichen Sargasso-Meer und nördlich davon, und die erstere im ganzen Süden oder tropischen Gebiete vor. Nur im Floridastrom treten beide neben einander auf.«

Literaturverzeichniss.

1. Apstein, C. Die Thaliaceen der Plankton Expedition. *B* Vertheilung der Salpen. In: Ergebn. d. i. d. Atlant. Ocean . . . ausgeführten Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung. Kiel, Leipzig, 1894.
2. Chun, C. Die Beziehungen zwischen dem arktischen und antarktischen Plankton. Stuttgart, E. Nagele, 1897.
3. Dahl, Fr. Die Gattung *Copilia (Sapphirinella)*. In: Zoolog. Jahrb. Abtheil. f. Syst. Geogr. u. Biol. d. Thiere. Bd. VI, 1892, p. 499.
4. Giesbrecht, W. Systematik und Faunistik der pelagischen Copepoden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. Berlin, 1892.
5. — Die pelagischen Copepoden. Report on the dredging operation of the west coast of central America to the Galapagos. U. S. Fish Comm. Steamer »Albatros« XVI. In: Bull. Mus. Comp. Zool. Harv. Coll. Vol. XXV, Nr. 12, p. 243, 1895.
6. — Über pelagische Copepoden des Rothen Meeres, gesammelt vom Marine-Stabsarzt Dr. Aug. Kramer. In: Zool. Jahrb. Abtheil. f. Syst., Geol. u. Biol. d. Thiere. Bd. IX, Heft 2, p. 315, 1896.
7. Luksch, J. Vorläufiger Bericht über die physikalisch-oceanographischen Untersuchungen im Rothen Meere. In: Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Mathem.-naturw. Cl. Bd. CV, Abth. I, Mai Heft, 1896.
8. Scott, T. Report on Entomostraca from Gulf Guinea. In: Trans. Linn. Soc. London. Zool. 2. Serie Vol. VI, p. 1, 1894.
9. Steindachner, F. Vorläufiger Bericht über die zool. Arbeiten im nördlichen Theile des Rothen Meeres während der Expedition S. M. Schiff »Pola« in den Jahren 1895—1896 In: Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Mathem.-naturw. Cl. Bd. CV, Abth. I, p. 583, 1896.
10. Steuer, Ad. Sapphirinen des Mittelmeeres und der Adria. Gesammelt während der fünf Expeditionen S. M. Schiff »Pola« 1890—1894 In: Denkschr. d. mathem.-naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. Bd. LXII, 1895.
11. — Vorläufiger Bericht über die pelagische Thierwelt des Rothen Meeres. In: Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Mathem.-naturw. Cl. Bd. CVI, Abth. I, Juli-Heft, 1897.




Die Verbreitung der
SAPPHIRINEN.
Suez
Brothers I.
Jembo
Dschidda
Zeichen-Erklärung.
Planktonarmes Gebiet
S. metallina
S. bicuspidata
S. auronitens
S. opalina
S. lactens
S. ovatolanceolata
S. sinuicauda
S. nigromaculata
S. iris
S. sp.
Die Zahlen beziehen sich nicht auf die allgemeine Nummerierung sondern auf die pelagischen Fänge.
Die unterstrichenen Zahlen deuten die Tannernetzfänge an.
32° ö. v. G.
33°
34°
35°
36°
37°
38°
39°
30°
29°
28°
27°
26°
25°
24°
23°
22°
Autor del.
Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

EXPEDITION S. M. SCHIFF „POLA" IN DAS ROTHE MEER.

NÖRDLICHE HÄLFTE.

(OCTOBER 1895 — MAI 1896)

VIII.

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE.

BEITRÄGE

ZUR

MORPHOLOGIE UND ANATOMIE DER TRIDACNIDEN

VON

PROF. CARL GROBBEN

IN WIEN, W. M. K. AKAD.

(Mit 3 Tafeln.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG VOM 31. MÄRZ 1898.)

Die erste Expedition von S. M. Schiff »Pola« in das Rothe Meer im Winter 1895—1896 brachte eine ziemliche Anzahl von Exemplaren der Gattung *Tridacna* mit, und zwar sowohl Schalen, als auch mehrere in Alkohol conservirte Thiere. So bot sich mir willkommene Gelegenheit, diese eigenthümliche Lamellibranchierform zu untersuchen.

Über *Tridacna* liegt bereits eine Reihe von Arbeiten vor, von denen jedoch bloss jene von Vaillant[1] auf den gesammten Bau des Thieres eingeht, die übrigen[2] sich auf Hervorhebung der wichtigsten Eigenthümlichkeiten beschränken.

In Folgendem wird auch nicht die ganze Anatomie des Thieres behandelt, es sollen vielmehr bloss einige Punkte berücksichtigt werden, und zwar: 1. die Morphologie und Orientirung des Körpers, 2. der Bulbus arteriosus, 3. die Pericardialdrüse, 4. die Geschlechtsverhältnisse.

I. Morphologie und Orientirung des Körpers.

Innerhalb der Schalen, welche beim ersten Anblick nach vorn und hinten vom Umbo wie die Schalen anderer Lamellibranchier gebildet zu sein scheinen, hat das Thier, was keinem der bisherigen Beobachter entgangen ist, eine ganz eigenthümliche Lage. An der Hand einiger Abbildungen, an denen besser als an den bisher von diesem Thiere bestehenden, einige bauliche Besonderheiten hervortreten, sollen nochmals in Kürze die Eigenthümlichkeiten hervorgehoben und eingehender berücksichtigt werden.

[1] L. Vaillant, Recherches sur la famille des Tridacnidés. Ann. des scienc. natur. 5. sér., t. IV, 1865.

[2] So: Blainville, Manuel de malacologie et de conchyliologie. Paris 1825, p. 543. — Deshayes, Encyclopédie méthodique. Vers. t. II, 1830, p. 1044. — Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe. Zoologie, t. III. Paris 1834, p. 483. — Woodward an später a. O.

Der Eingeweidesack (vergl. Fig. 1 und 6) liegt hinter dem Umbo und erstreckt sich bogenförmig nach vorn und ventralwärts, sich dabei allmälig verschmälernd. Vorn lehnt er sich an den Adductor (*Ap*) an, welcher subcentral und vor dem Umbo gelegen ist. Dieser Adductor entspricht dem hinteren Adductor der übrigen Lamellibranchiaten. Der vordere Adductor fehlt.

Die Mundöffnung liegt dorsal hinter dem Umbo, die Afteröffnung (*Af*) ventral vom hinteren Adductor.

Der Fuss (*F*) erscheint nach der Dorsalseite gekehrt. Er ist klein, sein oralwärts gerichteter Abschnitt fingerförmig, ähnlich dem einiger *Anisomyarier* gestaltet und von einer Furche durchzogen; sein vorderer, breiter Byssusabschnitt producirt einen mächtigen Byssus (Fig. 1 *T*), der wie aus Bändern zusammengesetzt erscheint.[1] Zum Fusse geht ein hinter dem Adductor gelegener mächtiger hinterer Retractor (*Rp*). Ein vorderer Retractor ist nur sehr schwach entwickelt und entspringt hinter dem Umbo der Schale (*Ra*). Der hintere Retractor wurde von Neumayr[2] irrthümlich für den zweiten (vorderen) Adductor gehalten.

Es ist übrigens zu bemerken, dass der hintere Retractor des Fusses bei *Tridacna* functionell die Bedeutung eines Adductors besitzt. Dieselbe ergibt sich aus der eigenthümlichen Lage dieses Retractors in der Mitte des freien Schalenrandes. Sie wird noch dadurch erhöht, dass in Folge der Befestigung des Thieres mittels des Byssus der fixe Punkt bei Contraction des Retractors an jene Befestigungsstelle verlegt ist. Bereits Vaillant[3] ist die Wirkungsweise des hinteren Retractors als Adductor nicht entgangen.

Die beiden Lappen des Mantels sind bis auf drei Öffnungen vollständig mit einander verwachsen. Die grösste dieser Öffnungen ist der Fussschlitz (*Fs*) zum Durchtritt des Fusses. Derselbe liegt vor dem Umbo und ist nach oben gekehrt; ihm entspricht der klaffende Schalentheil. Die Mantelränder am Fussschlitze sind von mehreren Reihen warzenförmiger Tentakelbildungen besetzt.

Als zweitgrösste Öffnung erscheint die nach unten und vorn gekehrte Einströmungsöffnung (*Me*), deren Ränder mit kleinen einfachen oder am Ende getheilten Tentakelchen besetzt sind. Die kleinste Öffnung ist die nach unten gerichtete Ausströmungsöffnung (*Ma*). Die Ränder derselben sind glatt und bei *Tridacna rudis* schornsteinartig verlängert.

Der zwischen dem Körper und den Mantellappen gelegene Mantelraum wird durch eine Scheidewand in einen oberen (Einströmungs-) und unteren (Ausströmungs-) Abschnitt geschieden. Diese Scheidewand kommt dadurch zu Stande, dass die beiden Kiemen einerseits vor dem Fusse durch eine breite Membran (Fig. 1 *J*) untereinander vereinigt, und weiter nach hinten an den Fuss, beziehungsweise den Eingeweidesack mittels dieser Membran angewachsen sind, andererseits mit der Seite des Körpers verwachsen erscheinen. Vorn schliesst diese Scheidewand an den Vorderrand der Verwachsungsstelle des Mantels zwischen Einströmungs- und Ausströmungsabschnitt an; die mediale und seitliche Verwachsungslinie zieht von hier gegen die Mundlappen wie bei anderen Lamellibranchiern. Offenbar im Zusammenhange mit der eingetretenen Drehung des Eingeweidesackes ist jedoch diese Verwachsungslinie mit den Kiemen, anderen Lamellibranchiaten gegenüber, weit gegen den Fuss hin verschoben, indem der Eingeweidesack zwischen den Kiemen nach hinten und unten gleichsam vorgedrängt erscheint. Durch diese eingetretenen Verschiebungen entsteht ein tiefer lateraler Nebenraum der Mantelhöhle, welcher sich längs der Kiemen seitlich am Eingeweidesack hinaufzieht und an seinem oberen Ende mit einer blindgeschlossenen Bucht endigt (vergl. Fig. 6 *Q*).

Zufolge der Drehung des Eingeweidesackes hat auch der unterhalb der Kiemen gelegene Theil der Mantelhöhle (Ausströmungsabschnitt) eine bedeutende Längenausdehnung erfahren und zwar jene Partie desselben, welche unterhalb vom Schalenschliesser gelegen ist und die bei anderen Lamellibranchiern, wie

[1] Ich finde, dass die Abbildung von A. Müller besser die Form der Byssusfaden von *Tridacna elongata* wiedergibt, als jene Vaillant's. (Vergl. A. Müller, Über die Byssus der Acephalen, nebst einigen Bemerkungen zur Anatomie der *Tichogonia Chemnitzii* Rossm. [*Mytilus polymorphus* Pall.] Archiv f. Naturg. III. Jahrg. 1837, Taf. I, Fig. 1.)

[2] Beiträge zu einer morphologischen Eintheilung der Bivalven. Aus den hinterlassenen Schriften des Prof. M. Neumayr. Mit einem Vorworte von E. Suess. Denkschr. d. mathem.-naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. LVIII, 1891, p. 84 des Separatabdruckes.

[3] Vaillant, a. a. O. p. 101

bei den verwandten Cardien, dorsal vom hinteren Adductor liegt, sich jedoch nicht über denselben hinaus nach vorn ausdehnt. Diese Partie erscheint bei *Tridacna* als tiefe, um den ganzen Eingeweidesack sich hinaufziehende Ausbuchtung (Fig 6 *q*). Da auch, wie bereits beschrieben wurde, der Einströmungsabschnitt der Mantelhöhle eine gleichgerichtete seitliche Ausdehnung besitzt, sehen wir den seitlichen Zusammenhang des Eingeweidesackes mit dem Mantel auf eine dünne Membran verengt, welche als Scheidewand zwischen diesen beiden Räumen, wie bereits Vaillant erkannte, im Niveau des Mantelmuskels verläuft (Fig. 6 *Sw*).

Die durch die Verwachsung beider Kiemen entstandene Scheidewand fand ich bei den grösseren mir zur Untersuchung vorliegenden Exemplaren von *Tridacna elongata* von ein bis drei grösseren Öffnungen durchbrochen. Jedes dieser Exemplare wies diesbezüglich Verschiedenheiten auf. Bei einem Individuum lagen die beiden Öffnungen symmetrisch vor dem Fusse, waren von mittlerer Grösse und zeigten ihre Ränder gegen den Ausströmungsabschnitt der Mantelhöhle hinein verlängert. Bei einem zweiten Exemplare waren drei Öffnungen vorhanden, eine grosse vor dem Fusse gelegene, eine mittelgrosse etwas rechts seitlich gelegene und überdies eine kleine linksseitige, die noch weiter oralwärts zur Seite des Fusses lag. Bei einem dritten Exemplare fand sich bloss eine grosse Öffnung vor dem Fusse in der Mitte der Scheidewand. Ein dem zuletzt erwähnten Falle gleiches Verhalten hat Vaillant [1] für *Tridacna elongata* angegeben. Nach der Abbildung Vaillant's zu schliessen, wäre jedoch der Umfang dieser Öffnung kein sehr grosser; ihre Ränder erschienen trichterförmig verlängert und gegen den oberen Kiemenraum gerichtet.

Diese Öffnungen machen nicht den Eindruck von Zerreissungen. Sie sind wohl als secundäre Durchbrechungen der Scheidewand anzusehen. Ihr unregelmässiges Auftreten, das Fehlen derselben bei einem jüngeren Individuum lassen diese Auffassung begründet erscheinen. Ihre Entstehung lässt sich so verstehen, dass sich beim raschen Schliessen der Schale und in Folge des Umstandes, dass das Thier mittelst des Byssus an die Unterlage befestigt, gegen diese angezogen wird, ein nicht genügend rasches Abfliessen des Wassers aus dem oberen Theile der Mantelhöhle oder auch aus dem unteren Theile, der bloss durch eine relativ kleine Öffnung nach aussen mündet, erfolgen kann. Der gegen die Scheidewand ausgeübte erhöhte Druck mag zu stellenweiser Verdünnung und schliesslicher Durchbrechung dieser Wand führen.

Bei *Tridacna rudis* fand ich keine solchen Durchbrechungen der Scheidewand vor.

Nach dieser kurzen Beschreibung der Eigenthümlichkeiten in der Körperform möchte ich auf die Orientirung des Körpers die Aufmerksamkeit lenken, da mir die bisher gegebene nicht ganz zutreffend scheint.

Abgesehen von der älteren Orientirungsweise von Deshayes [2] und d'Orbigny finden wir bei Woodward [3] und Vaillant [4] die Tridacniden in der Weise Blainville's orientirt, dass der Umbo der Schale nach oben zu liegen kommt und die oberste Spitze des Körpers bezeichnet, der Schlossrand schräg nach hinten abfällt, der klaffende Schalenrand nach unten gekehrt erscheint. Von dieser in der Regel geübten Orientirung weicht nur jene Pelseneer's ab. Pelseneer [5] orientirt die *Tridacna* derart, dass der Umbo der Schale nach vorn gerichtet erscheint, der Schlossrand nach aufwärts aufsteigt und der gezackte Schalenrand nach hinten sieht. Bei dieser Art der Orientirung ist offenbar zunächst auf die Lage von Mund und After Rücksicht genommen.

Schon bei der früher von den meisten Autoren gegebenen Orientirung des Körpers ergibt sich, dass das Thier von *Tridacna* im Vergleiche mit den übrigen Lamellibranchiaten eine weitgehende Lageveränderung erfahren hat. Der vordere Theil des Körpers ist verkürzt und kommt sogar hinter den Umbo

[1] Vaillant, a. a. O. p. 88; vergl. dessen Fig. 1 auf Taf. 9 u. 11.

[2] Règne animal de Cuvier. Grande édition. Mollusques.

[3] S. P. Woodward, Description of the Animals of certain Genera of Bivalve Shells. Ann. and Magaz. of natur. hist. II. sér. vol. XV, 1855, p. 100.

[4] Vaillant, l. c. p. 76.

[5] P. Pelseneer, Introduction à l'étude des Mollusques. Bruxelles 1894, p. 109. — Ebenso in: Traité de Zoologie publié sous la direction de Raphaël Blanchard. Fasc. XVI. Mollusques. Paris 1897, p. 142.

der Schale zu liegen, der hintere Abschnitt desselben ist nach vorn und unten gedreht, so dass die Afteröffnung und Einströmungsöffnung des Mantels nach vorn sehen. Aus dem Verlaufe der Kiemen ist am deutlichsten die eigenthümliche Lageveränderung des Thieres zu erkennen. Im Zusammenhange mit der Verkürzung des vorderen Körperabschnittes erfolgte auch die Rückbildung des vorderen Adductors.

Unter Berücksichtigung der eingetretenen Lageveränderungen scheint mir jene Orientirung des Thieres die richtigste zu sein, bei welcher der Schlossrand der Schale horizontal oder annähernd horizontal gerichtet wird. Es geht bei dieser Art der Orientirung auch am klarsten die Verschiebung des Eingeweidesackes nach hinten, sowie die Drehung desselben nach vorn und unten hervor. In dieser Weise sind auch die beigegebenen Abbildungen (Fig. 1, 2, 3, 4 und 6) orientirt.

In Übereinstimmung mit dieser Auffassung steht die phylogenetische Ableitung der Tridacniden. Die Tridacniden werden von den Cardiiden abgeleitet. Diese Ansicht hat einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit. Insbesondere hat Neumayr[1] ausgeführt, dass zur Ableitung der Tridacniden »nicht die normalen Formen der Gattung *Cardium* — sondern die stark ungleichseitigen Hemicardien mit ganz vorne gelegenem Wirbel und abgestutzter Vorderseite« heranzuziehen sind. Immerhin sind die Hemicardien echte Cardiiden, welche im Schloss zwei Cardinalzähne sowie vorderen und hinteren Lateralzahn besitzen, ebenso in der Ausbildung der beiden Schalenschliesser die Eigenthümlichkeiten der Gruppe an sich tragen. Dagegen zeigt die fossile Gattung *Lithocardium* zu den Tridacniden hinführende Charaktere in dem Schwunde der vorderen Lateralzähne, sowie in der verschiedenen Ausbildung der beiden Adductoren, von denen der vordere sehr klein, der hintere gross und subcentral gelagert ist.

Von den Lithocardien sind die Tridacniden in der Weise abzuleiten, dass eine weitere Reduction der Vorderseite mit Verlust des einen Cardinalzahnes und des vorderen Adductors eingetreten ist, sowie mit der Entwicklung eines Byssus sich ein Byssusausschnitt am Vorderrande der Schale ausbildete.

Als Übergangsform, welche den directen Anschluss an die Tridacniden bildet, wird mit Recht die fossile Gattung *Byssocardium* angesehen, welche von Munier-Chalmas[2] für das *Cardium emarginatum* von Deshayes[3] und eine von Tournouër[4] neu beschriebene Form *Byssocardium Andreae* gebildet wurde. Bei dieser Gattung sind bereits alle jene Veränderungen eingetreten, welche die Tridacniden charakterisiren: die Schale ist an ihrer Vorderseite nicht bloss abgestutzt, sondern auch schräg nach vorwärts geschwungen, ebenso zeigt sich im Schloss und in dem Vorhandensein eines gewulsteten Byssusausschnittes diese Übereinstimmung. Doch ist bei *Byssocardium* die Schale nicht so stark nach vorn geschwungen wie bei *Tridacna* und *Hippopus*.

Es kann daher wohl kein Zweifel über die Richtigkeit der Auffassung bestehen, dass die Byssocardien in ihren Charakteren als phylogenetische Vorläufer der Tridacniden anzusehen sind. Dagegen vermag ich der Einordnung der Gattung *Byssocardium* in die Familie der Cardiiden, welche in verschiedenen Werken[5] wiederkehrt, nicht beizustimmen. *Byssocardium* zeigt, wie oben hervorgehoben wurde, alle Eigenthümlichkeiten, welche auch die Tridacniden auszeichnen; es wird daher diese Gattung in die Familie der Tridacniden direct einzureihen sein. Die Beibehaltung einer besonderen Gattung *Byssocardium* erscheint jedoch vorläufig gerechtfertigt.

Schon Deshayes[6] ist die Ähnlichkeit seines *Cardium emarginatum* mit den Tridacnen nicht entgangen, wie aus dessen Hinweise hervorgeht, dass der Schalenausschnitt des ersteren ein wenig jenem

---

[1] Neumayr, a. a. O.

[2] Munier-Chalmas, Sur le genre Byssocardium. Bull. Soc. géol. de France. Vol. X, 1882, p. 228.

[3] G. P. Deshayes, Description des coquilles fossiles des environs de Paris, t. I. Paris 1824, p. 178.

[4] Tournouër, Sur une nouvelle espèce de coquille des marnes de Gaas (étage tongrien) voisine de Tridacna. Bull. Soc. géol. de France. Vol. X, 1882, p. 221 u. ff.

[5] So vergl. ausser Deshayes: Zittel, Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie). München u. Leipzig 1895. — Cossmann, Catalogue illustré des Coquilles fossiles de l'éocène des environs de Paris. Fasc. I. Bruxelles 1886, p. 166. (*Byssocardium* wird hier als Sectio vom Charakter des Subgenus in die Gattung *Lithocardium* gestellt.) — P. Fischer, Manuel de Conchyliologie, Paris 1887, p. 1035.

[6] Deshayes in Lamarck, Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. 2. édit. Paris 1835, p. 423.

der Tridacnen gleiche; auch die Aufstellung eines eigenen Genus für sein *Cardium emarginatum* drängte sich später[1] Deshayes auf. Tournouër spricht sich bezüglich des von ihm beschriebenen *Byssocardium Andreae* dahin aus, dass, wenn dasselbe auch nicht eine wirkliche *Tridacna* »hémicardioïde«, so doch vielleicht wenigstens eine Tridacnide ist, die Gattung *Byssocardium* jedenfalls den Tridacniden näher steht als den Cardiiden. Tournouër betrachtet sie als eine Zwischenform, welche durch ihre Mischcharaktere den *Cardium*- und *Tridacna*-Typus verbindet. Neumayr scheint *Byssocardium Andreae* »näher mit *Tridacna* als mit *Byssoc. emarginatum* verwandt, und die Vereinigung mit diesem letzteren zu einer Gattung daher etwas bedenklich; vermuthlich wird für *Byssoc. Andreae* eine neue Gattung errichtet werden müssen, welche in die Familie der Tridacniden anstatt in jene der Cardiiden zu stellen sein wird, während *Byssoc. emarginatum* ungefähr auf der Grenze beider bleibt«.

Ich muss nach den vorliegenden Abbildungen auch das *Byssocardium emarginatum* als Tridacnide ansehen und halte somit für das Richtigste, die Gattung *Byssocardium* in die Familie der Tridacniden direct aufzunehmen. In dieser repräsentirt sie einen ursprünglichen Formtypus.

Für die Zutheilung der Gattung *Byssocardium* zu den Tridacniden spricht die Ausbildung des Schlosses und der Schale. Dem steileren Abfall des Vorderrandes der Schale von *Byssocardium* im Vergleiche zu der Tridacnidenschale kann nicht ein so grosser Wert zugeschrieben werden, um die Trennung von den Tridacniden begründet erscheinen zu lassen.

Auch unter den Tridacnen ist der Schwung der Schale, beziehungsweise des Thieres, nach vorn ein verschieden weitgehender, wie z. B. aus einem Vergleiche der von mir abgebildeten *Tridacna elongata* (Fig. 6) mit der in Fig. 1 abgebildeten *Tridacna rudis* hervorgeht, bei welch' letzterer der vordere Schalentheil fast die gleiche Höhe wie der Schlossrand erreicht.

Zur Bekräftigung der Zutheilung von *Byssocardium* zu den Tridacniden dient ein von der Pola-Expedition im Rothen Meere bei Berenice aufgesammeltes Exemplar von *Tridacna*, welches vollends den Habitus von *Byssocardium Andreae* besitzt (vergl. Fig. 2 und 3). Der Vorderrand der Schale ist bei diesem Exemplar schräg abgestutzt, der Schalenrand sehr kurz. Im Zusammenhang damit steht eine viel weniger weit gehende Vorwärtsdrehung des Thieres, als dies sonst bei Tridacnen beobachtet wird. Sehr deutlich wird die Lage des Thieres aus dem steilen Verlaufe der Kiemen in Fig. 3 ersichtlich, welche in ihrem oberen Theile fast senkrecht stehen, nur im unteren ein wenig nach vorn gebogen sind. Auch die Lage der übrigen Organe entspricht den eben auseinandergesetzten Verhältnissen, wie aus einem Vergleiche der Fig. 3 mit der in Fig. 1 abgebildeten *Tridacna* besser als aus einer langen Beschreibung hervorgeht. Der hintere Schalenschliesser liegt bei diesem Exemplare hinter der Ebene des Wirbels, während er sonst vor der Ebene des Wirbels seine Lage hat.

Es handelt sich in diesem Exemplare wahrscheinlich um eine *Tridacna rudis*, welche, wie die Tridacniden überhaupt, in ihrer Formgestaltung sehr variabel ist. Dass dasselbe bloss eine Jugendform repräsentire, kann nicht angenommen werden, wenngleich es sich nach der geringen Grösse als ein jugendliches Individuum erweist. Denn unter den kleineren, somit jedenfalls noch jüngeren Exemplaren, welche nach den bisherigen Bestimmungsmitteln alle zu *Tridacna rudis* zu zählen sind,[2] finden sich Exemplare mit wechselndem Abfalle des Vorderrandes der Schale, immer aber mit einer bereits sehr starken Verlängerung derselben nach vorn.

Ein solches noch jüngeres Exemplar von *Tridacna rudis* habe ich zum Vergleiche und zwar gleichfalls in natürlicher Grösse in Fig. 4 auf Taf. I abgebildet. An demselben ist die Schale stark nach vorn verlängert. Gegenüber dem in Fig. 1 abgebildeten ausgewachsenen Exemplare fällt vornehmlich der Unterschied in die Augen, dass die Schale der Jugendform stark schräg nach vorn abfällt, während bei dem

---

[1] Deshayes, Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris, t. I, Paris 1860, p. 576.

[2] Die Bestimmungen der Thiere wurden von Herrn Dr. R. Sturany am kais. Hofmuseum in Wien gemacht, dessen Zuvorkommenheit und Liebenswürdigkeit in Beschaffung von Literatur und Vergleichsmaterial mir sehr werthvoll war und dankbar hier hervorgehoben werde.

grossen Exemplare der vordere Schalenrand fast in gleicher Flucht mit dem Schlossrande liegt; zweitens ist bei der Jugendform der vor dem Umbo gelegene Schalenabschnitt im Vergleiche zu dem hinter dem Umbo gelegenen relativ viel länger als bei dem grossen Exemplare.

Abgesehen von den Abweichungen in der Gestalt der Jugendformen wird die Mannigfaltigkeit der Erscheinung innerhalb der Species bei *Tridacna*, somit auch die beschriebene Form vom *Byssocardium*-Typus, wahrscheinlich aus der Anpassung an besondere örtliche Verhältnisse zu erklären sein. Selbstverständlich ist zur Erlangung voller Sicherheit eine weitere Untersuchung, welche sich auf zahlreiche Exemplare an ihren Aufenthaltsorten ausdehnt, nothwendig.

II. Bulbus arteriosus.

Tridacna besitzt einen umfangreichen Bulbus arteriosus, welcher bereits von Vaillant[1] im allgemeinen richtig beschrieben worden ist. Diese Angaben bestätigte später Menegaux.[2]

Wie bei den übrigen Lamellibranchiaten, denen ein Bulbus zukommt, gehört auch bei *Tridacna* der Bulbus arteriosus dem Anfange der hinteren Aorta an und ragt in den Pericardialraum hinein. Seine Gestalt ist birnförmig und wird am besten aus den Abbildungen zu beurtheilen sein (Fig. 5, 7 und 8 *Ba*). Während derselbe jedoch sonst entsprechend der ventralen Lage der hinteren Aorta ventralwärts vom Darm gelegen ist, sehen wir denselben bei *Tridacna* den Darm umgeben, so dass der Darm den Bulbus, ähnlich wie die Herzkammer, durchsetzt. Schon aus Vaillant's Abbildungen ist dieses Lagerungsverhältnis zu ersehen und ich habe bereits gelegentlich meiner Publication[3] über den Bulbus arteriosus der Lamellibranchier auf diese abweichende Lage des Bulbus nach Vaillant's Figuren hingewiesen. Der grössere Theil des Bulbus kommt sogar nach unten vom Darm, dorsal in morphologischer Hinsicht (bezogen auf die normalen Verhältnisse der Lamellibranchier), zu liegen. Ein Längsschnitt (Fig. 7 *Ba*) zeigt, dass auch die Klappe (K^1) des Bulbus im unteren (dorsalen) Theile des Bulbus gelegen ist, im Zusammenhange mit der Lage der hinteren Aorta unterhalb (dorsal) des Darmes. Mit Rücksicht auf die sonstige Lagerung des Arterienbulbus bei Lamellibranchiern erscheint derselbe bei *Tridacna* mit der hinteren Aorta dorsalwärts (nach unten) gewandert. Diese Wanderung mag mit der eigenthümlichen Drehung des Eingeweidesackes zusammenhängen, zufolge welcher das Herz an die Unterseite des Eingeweidesackes zu liegen kommt.

Die Klappe des Arterienbulbus (K^1) von *Tridacna* entspringt wie sonst im Arterienbulbus der Lamellibranchier an der dem Ventrikel des Herzens zugekehrten Wand des Bulbus und ragt weit in das Lumen desselben hinein; sie hemmt demnach den Rückfluss des Blutes zur Herzkammer.

Eine gute Ansicht über die Form der Klappe verschafft man sich, wenn man den Bulbus von der Unterseite (Dorsalseite) öffnet. (Vergl. Fig. 8.) Man erkennt sodann ihre lang-zungenförmige Gestalt. Die Klappe ist um den einspringenden Enddarm herumgelagert, somit nach unten, beziehungsweise dorsalwärts, vorgewölbt. Ihr freier Rand steht durch muskulöse Fäden mit der Bulbuswand in Verbindung. Die Klappe des Arterienbulbus von *Tridacna* erinnert somit vollständig an jene von mir bei *Cytherea chione* beschriebene, bloss mit dem Unterschiede, dass die Klappe bei *Cytherea*, entsprechend der ventralen Lagerung des Bulbus, ventral vom Darm gelegen ist.

Die Klappe am Arterienbulbus von *Tridacna* wurde bereits von Vaillant gesehen. Nach der von diesem Autor gelieferten Beschreibung findet die Verbindung zwischen Herzkammer und Bulbus nur an einer Stelle statt, indem der Darm an dem Übergange des Ventrikels in den Bulbus mittelst einer zarten Membran vereinigt ist, welche sich unten, wo die Höhlungen mit einander communiciren, gegen den Bulbusraum hin einsenkt und auf diese Art eine Klappe, vergleichbar einer Semilunarklappe, bildet. Mene-

[1] Vaillant, l. c. p. 146, 148—149, sowie pl. 11, fig. 2, 3.

[2] A. Menegaux, Recherches sur la circulation des Lamellibranches marins. Besançon 1890, p. 132.

[3] K. Grobben, Über den Bulbus arteriosus und die Aortenklappen der Lamellibranchiaten. Arb. d. zool. Inst. zu Wien, Bd. IX, 1891, p. 11.

gaux bestätigte die Angaben Vaillant's und bezeichnete die Klappe als »semilunaire«. Aus meiner früheren Darstellung geht jedoch bereits hervor, dass die Klappe nicht nach dem Typus der Semilunarklappen gebaut ist. Der von mir für die Bezeichnung der Klappe gewählte Ausdruck »zuagenförmig« scheint mir am zutreffendsten deren Form zu charakterisiren.

Der Bulbus arteriosus besteht aus einem Flechtwerk von Muskelfasern. Zwischen denselben sind Blutlacunen, so dass das ganze Organ in seinen Wandtheilen eine schwammige Beschaffenheit besitzt. Die Räume dieses Schwammwerkes stehen durch Lücken mit dem grossen centralen Raume des Bulbus in Verbindung (zum Theil aus Fig. 8 ersichtlich).

Den histologischen Aufbau des Bulbus hat auch bereits Vaillant untersucht. Allerdings sind die Angaben mangelhaft; ebensowenig gibt die von Vaillant beigegebene Figur eine richtige Vorstellung von den Geweben.

Die ein Flechtwerk bildenden Muskelfasern des Bulbus sind in einer Bindesubstanz eingelagert (Fig. 14). Kerne finden wir in den Balken des Gewebes, welche zum Theil den Muskeln, zum Theil dem Bindegewebe zugehören. Der Erhaltungszustand des zur Untersuchung dienenden Thieres gestattete nicht die Bindegewebszellen so klar zu erkennen, wie dies beim Bulbus anderer frisch conservirter Lamellibranchier früher von mir beschrieben wurde. Auch concrementführende Zellen finden sich im Bulbus von *Tridacna*, und zwar stellenweise in grosser Menge vor (Fig. 14 *Z*). Wie bereits Vaillant richtig beobachtete, sind dieselben im unteren Theile des Bulbus reichlicher vorhanden. Sie liegen zumeist in Haufen, haben rundliche, fast kugelige Gestalt und weisen im Zellleib stark lichtbrechende bräunliche Inhaltskörper von variirender Grösse auf. Bei genügend intensiv gefärbten Präparaten lässt sich auch der Zellkern beobachten, der aber häufig durch die concrementartigen Inhaltskörper, besonders bei ungenügender Tinction verdeckt wird. Diese Zellen bedingen die braungelbe Färbung des Bulbus.

Diese Elemente des Bulbus hat, wie bereits hervorgehoben wurde, schon Vaillant beschrieben, ihren Zellencharakter jedoch nicht erkannt. Er nennt dieselben »corpuscules« oder »corps réfringents«. Derselbe Autor gibt auch an, dass diese Körperchen in unregelmässigen Gruppen angeordnet sind, welche eine Art Acini bilden, in denen es jedoch unmöglich war, excretorische Canälchen zu finden.

Wenn auch die Auffassung dieser Zellhaufen als Acini nicht zutreffend ist, so hat sich doch insofern Vaillant einer richtigen Vorstellung über die Bedeutung derselben genähert, als er ihre excretorische Natur erkannt zu haben scheint. In der That handelt es sich hier wohl um excretorische Zellen, wie sie bei vielen anderen Thieren beschrieben sind und deren Function darin besteht, dass sie gewisse Substanzen aus dem Blute abscheiden und in sich aufspeichern.

Ich möchte nur noch bemerken, dass derartige concrementführende Zellen auch an anderen Stellen des Körpers zu finden sind, dieselben somit nicht als specifische Elemente des Arterienbulbus betrachtet werden können.

In dem abgebildeten Schnitt (Fig. 14) durch den Bulbus erkennt man ferner die von dem Netzwerk der Muskeln eingeschlossenen Blutlacunen und in denselben einzelne Blutkörper (*Cs*), als Bedeckung des Bulbus das Pericardialepithel (*E*). Ich richtete auch, angeregt durch eine vor kurzem erschienene Publication von Bergh,[1] mein Augenmerk auf das Vorhandensein eines die Räume des Bulbus auskleidenden Endothels, vermochte aber keines zu erkennen. Bergh vermisste ein inneres Epithel im Gefässsystem von Pulmonaten und *Anodonta* in Bestätigung der älteren Angaben Eberth's, in denen für das Herz und die grösseren Gefässe bei den Mollusken der Mangel eines Endothels hervorgehoben wurde. Immerhin möchte ich meinen Beobachtungen an *Tridacna* in dieser Beziehung keine entscheidende Bedeutung zuschreiben, da ich vornehmlich an Schnitten untersuchte und mir auch bloss conservirtes Material zur Verfügung stand.

[1] R. S. Bergh, Beiträge zur vergleichenden Histologie. Anatom. Hefte, herausgeg. von Fr. Merkel und R. Bonnet. 1898.

III. Die Pericardialdrüse.

Eröffnet man den Herzbeutel von *Tridacna elongata*, indem man die Aussenwand desselben durchschneidet, so gewahrt man in demselben die Herzkammer mit den beiden etwas asymmetrisch entwickelten Vorhöfen, sowie gegen die Afterseite hin den Bulbus arteriosus. Zieht man nach Durchtrennung am Ostium atrioventriculare die Vorhöfe seitwärts, so wird in dem Winkel zwischen der inneren Wand des Vorhofes und der proximalen Wand des Pericardiums eine Anzahl von Gruben sichtbar. Bei dem in Fig. 5 abgebildeten Exemplare sind jederseits fünf solche Gruben *(Oe)* zu zählen, welche, wohl im Zusammenhange mit der asymmetrischen Ausbildung des Körpers, beiderseits etwas verschieden angeordnet erscheinen; linkerseits stehen dieselben weiter auseinander als rechterseits.

Die im hintersten (mit Bezug auf die Orientirung der Figur) Winkel des Pericardialraumes gelegene Grube (*W*) ist die Einmündung des Wimpertrichters der Niere, welcher von Vaillant vermisst wurde. Die vier übrigen Gruben jederseits sind die Mündungen einer im Mantel gelegenen Pericardialdrüse, wie ich dieselbe früher für eine grosse Zahl von Lamellibranchiaten nachgewiesen habe.[1]

Die Zahl dieser Öffnungen war bei verschiedenen Individuen nicht gleich. So fanden sich zuweilen einerseits bloss zwei solche Einmündungsstellen vor. Bei einem weiteren Exemplare vermochte ich nur eine grössere Öffnung unterhalb des Vorhofes nachzuweisen, in deren Tiefe weitere kleinere Öffnungen sichtbar waren. Diese grosse Einmündungsstelle der Pericardialdrüse ist in ihrem weiteren Verlaufe nach dem Eingeweidesacke zu gerichtet gewesen. Eine weitere Einmündungsstelle war nicht mit Sicherheit auffindbar. Das zuletzt erwähnte Exemplar von *Tridacna elongata* war um Vieles kleiner als die übrigen von mir untersuchten, so dass an die Möglichkeit zu denken wäre, ob eine einzige grosse Einmündungsstelle der Pericardialdrüse nicht einen Entwicklungszustand des sonstigen Verhaltens bei *Tridacna elongata* vorstelle. Dafür spräche auch der Befund an einer jungen *Tridacna rudis*, und zwar jenes Exemplares, welches ich in Fig. 4 auf Taf. I abgebildet habe. Hier fand sich nur eine grosse Stelle im hintersten (morphologisch vordersten) Winkel des Pericardialraumes, an welcher zahlreiche Einmündungen der Pericardialdrüse zu finden waren. Diese Stelle reichte nur wenig unter den hintersten Theil des Vorhofes.

Doch muss ich hier noch hinzufügen, dass bei einem grösseren Exemplare von *Tridacna rudis* die Verhältnisse bezüglich der Einmündungstellen der Pericardialdrüse wie bei *Tridacna elongata* lagen. Hier waren mit einiger Sicherheit drei solche Stellen zu unterscheiden, von denen zwei unterhalb des Vorhofes weiter gegen vorn (beziehungsweise hinten in morphologischer Hinsicht) lagen, die dritte im hintersten (morphologisch vordersten) Winkel der Pericardialraumes gelegen war.

Es folgt daraus, dass die ursprünglichen Verhältnisse der Einmündungsstelle bei den Tridacniden mit jenen bei *Cardium*, welches, wie früher bereits erwähnt wurde, mit den Tridacniden nächst verwandt ist, übereinstimmen; bei *Cardium*[2] sehen wir mehrfache Drüsenöffnungen, neben einer grösseren noch einige kleinere, nur an einer Stelle im vordersten Winkel des Pericardiums vor dem Vorderende des Vorhofes gelegen.

Es ergibt sich jedoch aus dem Vergleiche der Befunde bei der jungen *Tridacna rudis*, bei *Cardium*, sowie bei anderen Lamellibranchiaten, bei denen die Mündungen der Pericardialdrüse des Mantels gleichfalls im vorderen Winkel des Pericardialraumes vor dem Vorhofe liegen, noch weiter, dass die Lage der Einmündungsstellen der Pericardialdrüse unterhalb des Vorhofes bei *Tridacna elongata* und *Tridacna rudis* eine abweichende und wohl als Folge der eingetretenen Verschiebungen der übrigen Organe zu erklären ist.

Schnitte lehren, dass die Pericardialdrüse von *Tridacna* eine ähnliche Ausbreitung besitzt wie sonst bei Lamellibranchiaten. Ihre Gänge finden sich zwischen den Mantellamellen vor dem Vorhofe und unter-

---

[1] C. Grobben, Die Pericardialdrüse der Lamellibranchiaten. Ein Beitrag zur Kenntniss der Anatomie dieser Molluskenclasse. Arb. d. zool. Instit. zu Wien. Bd VII. 1888.

[2] Grobben, am eben a. O., p. 50 und Fig. 18.

halb desselben; sie reichen hier bis an die Basis der Kiemen herab und strahlen gegen die Einmündungsstellen hin zusammen. Die Pericardialdrüse erstreckt sich jedoch auch dorsalwärts vom Pericardialraum, wo man ihre Gänge im hinteren Theile desselben zwischen Pericardium und Leibeswand antrifft. Wie aus den in Fig. 9—12 abgebildeten Querschnitten hervorgeht, hat die Pericardialdrüse ihre grösste Ausbreitung in der Gegend der hinteren Winkel des Pericardialraumes, während nach vorne zu in der Gegend des hintersten Theiles der Herzkammer nur mehr wenige Gänge derselben zu finden sind.

An den Pericardialdrüsengängen ist ein langer, sich vielfach verästelnder ausführender Theil von den eigentlichen Drüsenschläuchen, die sich gleichfalls reichlich verzweigen, zu unterscheiden.

Die Ausführungsgänge (Fig. 13*a*) werden von einem Epithel bekleidet, welches mit dem Pericardialepithel übereinstimmt. Es besteht aus mehr oder minder hohen Zellen mit feinkörnigem Plasma und stösst an den Übergangsstellen unvermittelt an das charakteristische Epithel der Drüsenschläuche. Letzteres erinnert an jenes der Mantelpericardialdrüse anderer Lamellibranchiaten (Fig 13). Die Zellen desselben sind hoch, von unregelmässiger Gestalt und bilden kein geschlossenes Epithel, sondern ragen einzeln hügelförmig in das Drüsenlumen vor. Der Zellleib weist verschieden grosse, oft concrementartige bräunlich gefärbte Körnchen auf; der Kern liegt nahe der Basis.

Es zeigt sich hier wie bei anderen Lamellibranchiern, dass Drüsenzellen, welche mit concrementartigen Körperchen reich beladen sind, abgestossen und durch die Ausführungsgänge in den Pericardialraum hinausbefördert werden. Man beobachtet nämlich sowohl im Lumen der Drüsengänge, als auch besonders reichlich in den Ausführungsgängen Klumpen solcher abgestossener Drüsenzellen.

Die Drüsengänge sind allenthalben von Blutlacunen umgeben und werden von einem Gebälk von Bindegewebe gestützt, in welchem reichlich Muskelfasern verlaufen (vergl. Fig 13, Bl, Bg, Mf).

So zeigt sich auch in dieser Hinsicht die Übereinstimmung mit der Mantel-Pericardialdrüse anderer Lamellibranchiaten.

IV. Die Geschlechtsverhältnisse von Tridacna.

Über die Geschlechtsverhältnisse von *Tridacna elongata* bemerkt Vaillant,[1] dass von den zahlreichen Individuen, welche ihm zur Untersuchung vorlagen, sich alle als Weibchen erwiesen, Männchen sich keine fanden. Anknüpfend an diese Beobachtung meint Vaillant, man könnte vielleicht zu der Ansicht gelangen, dass sich die Samendrüse zu anderer Zeit entwickle, und damit weiter zu der Auffassung, dass *Tridacna elongata* hermaphroditisch sei, ein Schluss, der jedoch erst weitere Beobachtungen voraussetze.

Meine eigenen Untersuchungen zeigten, dass *Tridacna elongata* und *Tridacna rudis* thatsächlich Hermaphroditen sind. Sowohl an Schnitten als an Zupfpräparaten kann man sich leicht hievon überzeugen. Männliche und weibliche Genitalproducte entstehen in einer einheitlichen Keimdrüse, deren Schläuche stellenweise nur Eier und Sperma erzeugen, doch werden beiderlei Geschlechtsproducte auch untermischt getroffen (Fig. 15).

Die Eier stehen durch kurze Stiele mit dem Keimlager bis zur Reife in Zusammenhang, das Sperma bildet kegelförmige Massen; solches ist auch selbst bei der schwachen Vergrösserung in Fig. 15 zu erkennen.

Bei einigen Exemplaren sah ich die männlichen Producte die weiblichen überwiegen; bei anderen hingegen das umgekehrte Verhältniss, so dass es unter den letztgenannten Fällen bei einem Exemplare sogar den Anschein hatte, als sei dasselbe ausschliesslich weiblich. Doch erwies eine mikroskopische Untersuchung auch hier das Vorhandensein männlicher Keimproducte, deren Vorhandensein übrigens bei aufmerksamer Beobachtung bereits unter der Lupe erkennbar ist.

Aus diesen Befunden ergibt sich somit der Schluss, dass wahrscheinlich die männliche und die weibliche Reife zu verschiedenen Zeiten eintreten. Vielleicht überwiegt auch bei manchen Individuen die

[1] Vaillant, a. a. O., p. 185.

Production des Sperma, bei manchen die Eierproduction zeitlebens, so dass individuelle Unterschiede vorlägen. Darüber müssten erst Untersuchungen an einem viel reicheren Materiale entscheiden. Auch wäre die Frage ins Auge zu fassen, ob sich nicht jüngere Exemplare vornehmlich männlich, ältere vornehmlich weiblich verhalten.

Nach Fertigstellung des Druckes dieser Abhandlung wurde mir noch eine kleine Mittheilung von J. D. Macdonald »On the Anatomy of Tridacna« (Annals and Magaz. of natur. history, II. ser. vol. XX, 1857, p. 302—303) bekannt. In derselben wird vor Vaillant, dem die erwähnte Arbeit offenbar entgangen ist, der Bulbus arteriosus von *Tridacna* beschrieben, sowie auch die Angabe gemacht, dass der Darm den Bulbus durchsetze. Endlich wird auch die Klappe gut beschrieben, allerdings als eine Mehrzahl von kleinen Klappen aufgefasst, wie aus der betreffenden Stelle, die hier citirt werden möge, hervorgeht: »that part of the intestine which traverses the bulbus arteriosus is closely surrounded with elongated membranous valvulae, which arise from the anterior part of the chamber where the gut enters, and are fixed by a number of chordae tendineae to the posterior wall, where it makes its exit«; »a contrivance which permits the blood to pass between the rectum and the little valves, but prevents its reflux«.

Tafelerklärung.

Buchstabenbezeichnung.

A Atrium des Herzens.
Af Afteröffnung.
Ao Vordere Aorta.
Ao' Hintere Aorta.
Ap Hinterer Adductor.
Ar Arteria recurrens pericardii.
Ba Bulbus arteriosus.
Bg Bindegewebe.
Bl Blutlacunen.
Br Kiemen.
Cs Blutkörperchen.
D Darmcanal.
E Pericardialepithel.
F Fuss.
Fs Fussschlitz des Mantels.
G Genitaldrüse.
H Leber.
J Verwachsungsmembran zwischen den Kiemen.
K Klappe am Beginne der vorderen Aorta.
K' Klappe am Anfange der hinteren Aorta.
L Schalenligament.
M Mundsegel.
Ma Ausströmungsoffnung des Mantels.
Me Einströmungsöffnung des Mantels.
Mf Muskelfasern.
N Niere (Bojanus'sches Organ).
Oe Einmündung der Mantel-Pericardialdrüse in den Pericardialraum.
P Pericardialraum.
p Median zipfelförmige Ausbuchtung des Pericardiums.
Pd Schläuche der Mantel-Pericardialdrüse.
Q Lateraler Nebenraum des Einströmungsabschnittes der Mantelhöhle.
q Hintere Ausbuchtung des Ausstromungsabschnittes der Mantelhöhle.
Ra Vorderer Retractor des Fusses.
Rp Hinterer Retractor des Fusses.
S Schale.
Sw Scheidewand zwischen Ein- und Ausströmungsabschnitt der Mantelhöhle
T Byssus.
V Herzkammer.
W Wimpertrichter der Niere
Z Concrementführende Zellen.

TAFEL I.

Fig. 1. *Tridacna rudis* Rve. Thier in der Schale von der linken Seite gesehen. Linke Schale und linker Mantellappen abgehoben, Eingeweidesack theilweise aufpraparirt. Der Pericardialraum ist linkerseits eröffnet und der linke Vorhof abgetragen. Die Niere, sowie der hintere Retractor und Adductor erscheinen im sagittalen Durchschnitt. Natürl. Grösse.

» 2. *Byssocardium*-ähnliche *Tridacnide* (wahrscheinlich eine eigenthumlich ausgebildete *Tridacna rudis*) mit sehr verkürzter und ziemlich steil abfallender Vorderseite, die auch nur wenig nach vorn geschwungen erscheint. Das Thier in der Schale von der linken Seite gesehen, nach Abhebung der linken Schalenklappe. Natürl. Gr.

» 3. Dasselbe Thier in gleicher Ansicht nach Abpräparirung des linken Mantellappens, um die im Vergleiche zu dem sonstigen Verhalten steile Lage des Eingeweidesackes sowie der Kiemen zu zeigen. Natürl. Gr.

» 4. Junge *Tridacna rudis*, von der linken Seite gesehen. Natürl. Gr.

» 5. Der Pericardialraum von *Tridacna elongata*, dorsalwärts (distal) eröffnet, mit den benachbarten Körperpartieen. Die Vorhofe sind am Ostium atrioventriculare abgeschnitten und seitwärts zurückgelegt, um die Einmündungen der Pericardialdrüse zu zeigen; dabei werden zugleich die Wimpertrichter der Nieren sichtbar. Natürl. Gr.

TAFEL II.

Fig. 6. *Tridacna elongata* Lm., Thier in der Schale von der linken Seite gesehen. Linke Schale und Mantelhälfte abgehoben. Der Byssus ist abgefallen. Natürl. Gr.

» 7. Der Pericardialraum mit den benachbarten Körperpartieen von *Tridacna elongata*, im Medianschnitte. Orientirung des Präparates übereinstimmend mit der normalen Lage des Pericardiums bei Lamellibranchiaten. Natürl. Gr.

» 8. Der Bulbus arteriosus von *Tridacna elongata* mit den umgebenden Körpertheilen, distal (morphologisch der Dorsalseite der übrigen Lamellibranchier entsprechend) eröffnet, um die Klappe in demselben zur Anschauung zu bringen. Vergr. $2\frac{1}{2}$.

» 9. Querschnitt durch einen Theil des Eingeweidesackes der in Fig. 4 abgebildeten jungen *Tridacna rudis*, in der Gegend des hinteren (morphologisch vorderen) Winkels des Pericardiums mit den Einmündungsstellen der Pericardialdrüse, deren Ausbreitung aus diesem und den folgenden Schnitten ersichtlich ist. Vergr. etwa 15mal.

» 10. Etwas weiter nach vorne zu folgender Querschnitt vom Eingeweidesacke desselben Exemplares, in der Gegend des hinteren Vorhofendes. Die hinteren Enden des Pericardialraumes sind in der Mitte verschmolzen. Bei *p* ist das hintere Ende einer kleinen, blinden medianen Ausbuchtung des Pericardialraumes getroffen. Auch in diesem Schnitte ist eine Anzahl von Einmündungen der Pericardialdrüse zu beobachten. Vergr. etwa 15mal.

TAFEL III.

Fig. 11. Ein noch weiter nach vorne (analwärts) zu folgender Querschnitt derselben jungen *Tridacna rudis*. Die mediane obere Bucht des Pericardiums *(p)* entspricht der kleinen in Fig. 10 getroffenen blinden Ausbuchtung des Pericardiums, welche somit hier an ihrer Communicationsstelle mit dem grossen Pericardialraum getroffen ist. Der Pericardialraum reicht gegenüber dem Bilde in Fig. 10 lateral weiter hinab. Vergr. etwa 15 mal.

„ 12. Querschnitt derselben Serie aus der Gegend des hinteren Kammerendes des Herzens. Von Schläuchen der Pericardialdrüse finden sich nur mehr wenige an der Basis der Kiemen; oberhalb des Pericardiums sind keine mehr zu beobachten. Vergr. etwa 15 mal.

„ 13. Stück eines Querschnittes durch die Pericardialdrüse von *Tridacna elongata*. Bei *(a)* ist ein Ausführungsgang getroffen und im Lumen desselben ein Klümpchen abgestossener Drüsenzellen gelegen. Vergr. 520 mal.

„ 14. Theil eines Längsschnittes durch den Bulbus arteriosus von *Tridacna elongata*. Vergr. 520 mal.

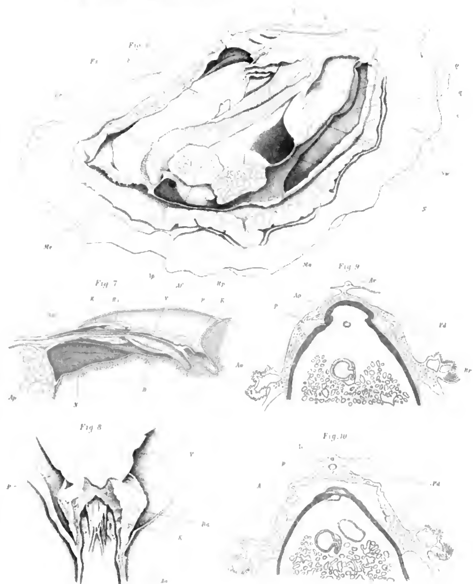
„ 15. Theil eines Querschnittes durch die Genitaldrüse von *Tridacna elongata*. Aus zwei Stellen erkennt man, dass männliche und weibliche Keimproducte in einer einheitlichen Drüse neben einander entstehen. Die Räume zwischen den Genitalschläuchen sind Blutlacunen, von Bindegewebe durchzogen, in welchem auch Muskelfasern verlaufen. Vergr. 70 mal.







Autor del.



Autor del.   Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



Autor del.

Lith.Anst.v.Th.Bannwarth,Wien.

EXPEDITION S. M. SCHIFF „POLA" IN DAS ROTHE MEER

NÖRDLICHE HÄLFTE.

(OCTOBER 1895 — MAI 1896.)

IX.

CHEMISCHE UNTERSUCHUNGEN

AUSGEFÜHRT VON

DR. KONRAD NATTERER.

(AUS DEM K. K. UNIVERSITÄTS-LABORATORIUM DES HOFRATHES AD. LIEBEN IN WIEN.)

(Mit 11 Tafeln.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 12. MAI 1898.

Einleitung.

Seit dem Jahre 1890 mit Tiefseeforschungen beschäftigt,[1] benützte ich die Gelegenheit, mich neuerdings an einer Tiefsee-Expedition betheiligen zu können, dazu, Schlussfolgerungen, welche sich bei den Arbeiten im östlichen Mittelmeer und im Marmara-Meer ergeben hatten und welche geologisch-chemische Vorgänge betreffen, nochmals auf ihre Richtigkeit zu prüfen, um sie etwa erweitern zu können.

Hatte sich das zuletzt, im Jahre 1894 untersuchte, zwischen Bosporus und Dardanellen gelegene Marmara-Meer, insofern es wegen des Durchfliessens von viel Wasser aus den beiden angrenzenden Meeren eine Ausnahmsstellung einnimmt, als ganz besonders geeignet erwiesen, an ihm in chemischen, physikalischen und biologischen Beziehungen die Bewegungserscheinungen der gesammten, zwischen Meeresoberfläche und Meeresgrund befindlichen Wassermasse zu verfolgen, so bot der nunmehr zu untersuchende, »Rothes Meer« genannte Arabische Meerbusen nach zwei Richtungen Interesse.

Einerseits handelte es sich darum, festzustellen, in welcher Weise die auch hier zu erwartenden, bis an den Grund reichenden Wasserbewegungen an sich und in ihren biologischen und geologischen Folgeerscheinungen durch den Umstand beeinflusst werden, dass dieses Meer ein schmales langes Becken erfüllt, welches gegen Norden in zwei, durch die Halbinsel Sinaï getrennte, langgestreckte Golfe, den von Suez und den von Akaba, endet. Für einen Austausch von Wasser, für den Anschluss an die anderen Meere sorgt in ganz kleinem Maasse der Canal von Suez, in reichlicherem Grade die Strasse von Bab el Mandeb, welche dieses Meer an den Indischen Ocean angliedert.

[1] Fünf Abhandlungen in den Monatsheften für Chemie, Bd. 13—16 (1892—1895), aus den Berichten der Commission für Erforschung des östlichen Mittelmeeres, beziehungsweise für Tiefseeforschungen in den Denkschriften d. mathem-naturw. Cl., Bd. 59—62. — Eine zusammenfassende Darstellung meiner im östlichen Mittelmeer, Marmara-Meer und nördlichen Theil des Rothen Meeres ausgeführten Untersuchungen habe ich unter dem Titel »Chemische Resultate der österreichisch-ungarischen Tiefsee-Expeditionen« nach einem in der »Wiener chemisch-physikalischen Gesellschaft« gehaltenen Vortrag in den Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens«, Pola 1898, 4. Heft, veröffentlicht. (Auch erschienen in den »Viertel-jahresberichten des Vereines zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichtes«, III, 39; Wien 1898).

Anderseits zielte die Untersuchung darauf ab, den Einfluss der Lage zwischen der arabischen und der egyptischen Wüste, des Umstandes, dass in der südlichen Hälfte des Meeres selten, in der nördlichen Hälfte fast nie Regen fällt, auf die Beschaffenheit dieses Meeres und seiner Küstenländer nachzuweisen. Unter Anderem konnten Beiträge zur Beantwortung einer Frage erwartet werden, zu deren Aufstellung mich einige Erscheinungen auf dem Grunde des östlichen Mittelmeeres,[1] die Analyse einiger Quellwässer im Gebiete dieses Meeres,[2] sowie die Untersuchung einiger von dem Botaniker Dr. O. Stapf aus Persien mitgebrachter salzhaltiger Erd- und Wasserproben[3] geführt hatte, nämlich der, inwieweit gegen trockene, wüste Theile der Erdoberfläche vom Meeresgrunde aus ein capillares Aufsteigen von Meerwasser durch Festlandsmassen stattfindet. Gelegenheit zu diesbezüglichen Beobachtungen bot das gegen früher geänderte Programm der Expedition, indem — ausser den zoologischen, physikalischen und chemischen Arbeiten zur See, für welche, wie jedesmal seit dem Jahre 1891, Herr Hofrath Fr. Steindachner, Intendant des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, als Vertreter der Akademie der Wissenschaften und als Leiter des wissenschaftlichen Stabes an Bord S. M. Schiffes »Pola« war — auf 27 Land- und Inselstationen unter Leitung des Schiffscommandanten Herrn Linienschiffscapitäns Paul v. Pott von Marineofficieren Küstenaufnahmen, astronomische Ortsbestimmungen, erdmagnetische Messungen und Bestimmungen der Schwerkraft mittelst Pendelschwingungen ausgeführt und mitunter meteorologische Stationen mit selbstregistrirenden Apparaten angelegt wurden. Das Schiffscommando förderte Excursionen in unsichere arabische und egyptische Gebiete durch Beistellung bewaffneter Matrosen.

Die Expedition fand in der Zeit vom October 1895 bis Mai 1896 statt. Die durch die Nothwendigkeit der Maschinenreinigung, sowie der Kohlen- und Lebensmitteleinschiffung bedingten längeren Aufenthalte in Suez und in Dschidda, der Hafenstadt von Mekka, verwendete ich zum Theil dazu, im Schiffslaboratorium die Untersuchung der Wasser- und Grundproben möglichst weit durchzuführen. Während sich im östlichen Mittelmeer und im Marmara-Meer mit Rücksicht auf die Kürze der einzelnen fünf Fahrten die Thätigkeit im Schiffslaboratorium darauf beschränkt hatte, an Wasser- und Grundproben jene quantitativen Bestimmungen auszuführen, deren sofortige Inangriffnahme wegen der leichten Veränderlichkeit der betreffenden Bestandtheile nothwendig war, konnte diesmal ein Theil der sonst erst in Wien vorgenommenen Analysen im Schiffslaboratorium begonnen und zu Ende gebracht werden.

Untersuchungsmethoden.

Die bei Aufarbeitung des von den früheren Expeditionen gesammelten Materiales benützten analytischen Methoden erfuhren nur geringe, durch die Verhältnisse des Schiffes oder durch die Eigenarten des Rothen Meeres bedingte Veränderungen.

Im Kopfe der Tabellen II sind in Kürze die an Bord zur Untersuchung der Meerwasserproben angewandten Verfahren gekennzeichnet. Die nähere Beschreibung ist zumeist in den früheren Abhandlungen, zumal in der ersten, auf die im Sommer 1890 stattgefundene Expedition bezüglichen und in der über die Expedition im Marmara-Meer enthalten.

Da zum Zwecke des Wasserschöpfens fast ausschliesslich der an dünnem Lothdraht befestigte, nur $^3/_4$ *l* aufnehmende Sigsbee'sche Apparat[4] (von Mechaniker H. Haecke, Berlin) zur Anwendung kam, so wurde nur in seltenen Fällen die 254 cm^3 fassende Stöpselflasche, fast immer eine kleinere, zu 133·5 oder 138 cm^3, zum Behufe der auf der leichten Oxydirbarkeit von gefälltem Manganoxydulhydrat beruhenden Sauerstoffbestimmung mit dem frisch emporgeholten Meerwasser gefüllt. In Ermanglung eigentlicher, am Apparat angebrachter Hähne wurde dieses Füllen einer Stöpselflasche in der Art vorgenommen, dass

[1] Siehe besonders meine vierte Abhandlung (Schlussbericht) über dieses Meer (1894), und zwar hauptsächlich den Abschnitt »Capillares Aufsteigen von Meerwasser in Festlandsmassen«.

[2] In der zweiten und vierten Abhandlung über das östliche Mittelmeer (1892 und 1894).

[3] Monatshefte für Chemie XVI, 639 und besonders 658—668 (1895) aus den Sitzungsberichten d. mathem.-naturw. Cl., Bd. 104, Abth. II, S. 495, beziehungsweise 514—524.

[4] Etwas grösser (länger) als bei der ersten Expedition.

zunächst in den Hohlkonus unter der unteren Ventilscheibe ein Kautschukstopfen gedrückt wurde, der mittelst einer in seiner Bohrung steckenden Glasröhre und mittelst eines über das herausragende Ende der letzteren gezogenen Kautschukschlauches die Verbindung mit der spritzflaschenartig montirten Stöpselflasche herstellte. Dann wurden die beiden durch einen Metallstab mit einander verbundenen Ventilscheiben rasch und vollständig gehoben. Die herabfallende Wassermasse stiess die kleine im Hohlkonus, in der Glasröhre und im Kautschukschlauch befindliche Luftmenge vor sich her, worauf sich die Stöpselflasche vom Boden aus mit Wasser füllte. Ein Theil des Wassers wurde durch die Flasche hindurchgelassen, ein anderer Theil wurde im Schöpfapparat zurückgehalten. So liess sich ein störender Einfluss des Luftsauerstoffes vermeiden.

Zur Beurtheilung der Mengen von leicht oxydablen, von Pflanzen- und Thierkörpern herrührenden organischen Substanzen wurden ebenso wie bei den früheren Expeditionen je 100 cm^3 der dem Meere als solchem entnommenen Wasserproben für die quantitative Behandlung mit übermangansaurem Kalium verwendet, d. h. so viel, dass bei den absolut genommen sehr geringen Beträgen die Unterschiede leichter wahrgenommen werden konnten. Diejenigen Wasserproben, welche aus dem Grundschlamm stammten und in der Art erhalten wurden, dass der Inhalt des Belknap-Lothes filtrirt wurde, waren auch wieder ungemein reich an organischen Substanzen. Deshalb und weil zu anderweitigen Analysen Theile der Proben benöthigt wurden, kamen von ihnen meistens nur 50, manchmal nur 25 cm^3 zur Anwendung.

Die Zahlen der 6. Columne der Tabellen II zeigen an, wie viel Ammoniak in 40 cm^3 der Meerwasserproben bereits fertig vorhanden ist, die Zahlen der 7. Columne ermöglichen die Berechnung derjenigen Ammoniakmengen, welche von eben diesen 40 cm^3 bei der Oxydation wegen Zerfalles der von den Pflanzen- und Thierkörpern herrührenden organischen Substanzen geliefert werden.

Was Salpetersäure und Schwefelwasserstoff betrifft, so wurden dieselben auch diesmal in keiner von den vielen Wasserproben, wenn dieselben frisch geschöpft waren, vorgefunden.

Salpetrige Säure wurde nur im Golfe von Akaba in halbwegs grossen Mengen angetroffen. Dieselben waren geringer als die in Theilen des östlichen Mittelmeeres und des Marmara-Meeres nachgewiesenen. Bei ihrer später folgenden Besprechung werden einer willkürlichen Scala angehörende Zahlen benützt, welchen die bei der colorimetrischen Prüfung mit Jodzinkstärkelösung und Schwefelsäure erhaltenen Färbungen zu Grunde liegen. 1 bedeutet, dass sich dabei nach zwei Stunden eine kaum merkliche Spur Violett eingestellt hat, 2 zeigt den Eintritt eines ganz schwachen Violettes an, 3 den einer Spur Blauviolett, 4 den eines ganz schwachen Blauvioletts, 5 den einer Spur Blau, 6 den eines ganz schwachen Blau's, 7 den eines schwachen Blau's. Viele von den frisch geschöpften Wasserproben waren frei von salpetriger Säure.

Ziemlich bedeutenden Schwankungen unterworfen zeigte sich auch im Rothen Meer der Grad der alkalischen Reaction des Meerwassers. Wie in den früheren Jahren wurde darauf mittelst einer weingeistigen Lösung von Phenolphtaleïn (0·25 g in $^1/_4$ l) geprüft. Fast alle Wasserproben erwiesen sich dabei als alkalisch reagirend. Hat sich im frei beweglichen Meerwasser auch hier, wie im Ocean und im Mittelmeer immer, im Marmara-Meer fast immer keine freie Kohlensäure vorgefunden, so gaben doch sehr viele Wasserproben des Rothen Meeres eine auffallende Verringerung der alkalischen Reaction zu erkennen. Bei dem den Grundschlamm durchsetzenden Wasser war an vielen Stellen wegen Anhäufung von Kohlensäure der Grad der alkalischen Reaction in einem bedeutend höherem Grade verringert, als irgendwo im östlichen Mittelmeer und im Marmara-Meer gefunden worden, an einigen Stellen sogar zum Verschwinden gebracht. Die Zahl 1 bedeutet, dass an der betreffenden Meeresstelle das Wasser eben dieselbe alkalische Reaction besass, wie das gewöhnliche Meerwasser, bei welchem sich ein bestimmtes Verhältniss zwischen halb- und ganzgebundener Kohlensäure in Folge langer Berührung mit der Atmosphäre eingestellt hat. —1 bedeutet, dass beim Versetzen von 5 cm^3 Meerwasser mit fünf Tropfen obiger Lösung von Phenolphtaleïn eine um ganz wenig geringere Rothfärbung eintrat, als es bei gewöhnlichem Meerwasser der Fall ist. —2 bedeutet ein schwaches Roth, —3 ein noch schwächeres, —4 wenig mehr als eine Spur Roth. Bei —5 ist die Rothfärbung kaum sichtbar, —6 sagt, dass 5 cm^3 Meerwasser, mit fünf Tropfen der Phenolphtaleïnlösung versetzt, keine Färbung annahmen, nach Zugabe von zehn Tropfen jedoch eine

Spur Roth aufwiesen. Ein Theil der Wasserproben reagirte stärker alkalisch als gewöhnliches Meerwasser. +1 sagt, dass sich bei dem Versetzen mit Phenolphtaleïn eine kaum merklich stärkere Rothfärbung als bei jenem einstellte. Bei +2 war die Rothfärbung wenig stärker, bei +3 viel stärker als bei gewöhnlichem Meerwasser.

Die 5. Columne der Tabellen II zeigt, wie viel Salzsäure nothwendig war, um die ganz gebundene Kohlensäure auszutreiben. Da diesmal im Gegensatz zu dem viel Flusswasser aufnehmenden Marmara-Meer nur geringe Unterschiede im Gehalte an ganz gebundener Kohlensäure zu erwarten waren, wurde nicht die dort angewandte schnelle Methode der Titration bei gewöhnlicher Temperatur mit Methylorange als Indicator beibehalten, sondern zu der im östlichen Mittelmeer ausgeführten Titration mittelst Phenolphtaleïn als Indicator zurückgekehrt, bei welcher nach dem am Rückflusskuhler und unter Durchleiten von Luft bewerkstelligten Kochen mit überschüssiger Salzsäure mittelst Barytwasser zurücktitrirt wurde. Es war dies um so nothwendiger, als meistens nur kleine Wassermengen zur Verfügung standen.

Während die bisher erwähnten Bestandtheile des Meerwassers unter dem Einfluss pflanzlicher und thierischer Organismen Änderungen in mehr oder weniger hohem Maasse unterworfen sind, ist dies bei den eigentlichen Salzbestandtheilen nicht oder in sehr geringem Grade der Fall.

Durch die Wirkung von Organismen, sowie durch chemische und physikalische Vorgänge auf und in dem Meeresgrunde könnte die Schwefelsäure locale Verminderung, beziehungsweise Anreicherung erfahren. Um den Gehalt an Schwefelsäure und an anderen Salzbestandtheilen auf einander beziehen zu können, wurde auch das Chlor, als der Änderungen so gut wie gar nicht ausgesetzte Salzbestandtheil bestimmt. Die Chlor- und Schwefelsäurebestimmungen, sowie eine Anzahl von Brombestimmungen wurden an Bord vorgenommen, in der Absicht, nur solche Wasserproben nach Wien zur weiteren Salzuntersuchung mitzunehmen, bei welchen sich von der gewöhnlichen Zusammensetzung abweichende Zahlen ergeben hatten.

Zur Volhard'schen Chlorbestimmung wurde $1\,cm^3$ Meerwasser genau abgemessen, mit $200\,cm^3$ destillirtem Wasser verdünnt, mit $10\,cm^3$ salpetersaurer Eisenalaunlösung (gleiche Volumina gesättigter Ammoniak-Eisenalaunlösung und concentrirter Salpetersäure) als Indicator, dann aus einer Bürette (Nachfüllbürette mit Glashahn) mit titrirter, salpetersaurer Silberlösung in geringem Überschuss versetzt, welcher Überschuss mittelst einer äquivalenten Lösung von Schwefelcyanammonium durch Zutropfenlassen bis zum Eintritt eines lichtbräunlichen Farbentones festgestellt wurde. Controlbestimmungen wurden an mitgeführten Wasserproben aus dem östlichen Mittelmeer mit gewichtsanalytisch bestimmtem Chlorgehalt ausgeführt.

Zur Schwefelsäurebestimmung wurden $50\,cm^3$ Meerwasser zunächst unter Zugabe von 5 Tropfen concentrirter Salzsäure 10 Minuten lang gekocht, um die Kohlensäure auszutreiben, dann wurde in der Hitze titrirte Chlorbaryumlösung parthienweise unter Umschwenken in zur Fällung der Schwefelsäure ungenügender Menge dazugebracht. Nun kamen, um die Gegenwart der Magnesiumsalze des Meerwassers unschädlich zu machen, einige cm^3 Salmiaklösung und, um später das schwefelsaure Baryum schneller absitzen zu lassen, einige Tropfen Chloraluminiumlösung hinein, worauf mit kohlensäurefreiem Ammoniak deutlich alkalisch gemacht wurde. $0 \cdot 2\,cm^3$ einer titrirten Lösung von Kaliumdichromat, die halb so stark war als die Chlorbaryumlösung, genügten, um der Flüssigkeit eine blassgelbe Färbung zu ertheilen. Zuletzt wurde das Zufliessenlassen der titrirten Chlorbaryumlösung fortgesetzt, bis die Flüssigkeit farblos war.

Zur Brombestimmung wurden $500\,cm^3$ Meerwasser zunächst nach der in der Abhandlung über das Marmara-Meer beschriebenen Art mit $200-300\,cm^3$ einer angesäuerten Silberlösung versetzt, welche das ganze Brom und einen Theil des Chlor ausfällten. Nachdem 24 Stunden im Dunkeln stehen gelassen worden, wurde der Niederschlag durch Decantation gewaschen, mit Wasser und etwas Schwefelsäure angerührt, mit Zink (zuerst mit Messerspitz voll Zinkspähnen, einen Tag später mit ebensoviel Zinkstaub) zusammengebracht, 2 Tage lang damit in Berührung gelassen und filtrirt. In dem gegen $50\,cm^3$ einnehmenden Filtrat gelangte der Bromwasserstoff auf die Art zur colorimetrischen Bestimmung, dass von einer Reihe, mit Glasstopfen versehener Messcylinder einer damit beschickt und dann zum Zufügen von $2-3\,cm^3$

Chloroform und zum Umschütteln beim tropfenweisen Versetzen mit Chlorwasser bis zum Überschreiten des Maximums der Gelbfärbung des Chloroforms benützt wurde. Die anderen Messcylinder dienten dazu, aus titrirter Bromkaliumlösung zur Vergleichung das Brom abzuscheiden.

Die an 14 Meerwasserproben in Wien ausgeführte Untersuchung, deren Originalzahlen in Tabelle III wiedergegeben sind, betraf zunächst eine mittelst Pyknometers vorzunehmende Bestimmung des specifischen Gewichtes, welche vorwiegend auf Ersuchen des Physikers der Expedition, Herrn Regierungsrath J. Luksch, Professor an der Marineakademie in Fiume i. R., geschah, unter dessen Aufsicht so wie im mittelländischen Meere die Temperaturen in den verschiedenen Wasserschichten festgestellt worden sind und dessen Freundlichkeit ich auch diesmal die Mittheilung der zur Vergleichung der gefundenen Sauerstoffmengen mit den nach der Oberflächenabsorption berechneten nothwendigen Wassertemperaturen verdanke. Die Pyknometerwägungen dienten zur Control der an Bord mittelst Aräometers und Refractometers ausgeführten Bestimmungen des specifischen Gewichtes.

Die Bestimmung des Calcium, Magnesium, Kalium und des Sulfatrückstandes wurden ebenso wie in den früheren Jahren vorgenommen. Auf die Bestimmung des Gesammtsalzes in Form des Abdampfungsrückstandes wurde diesmal verzichtet, da dieselbe, wie ich in der dritten Abhandlung über das östliche Mittelmeer gezeigt habe, wegen des wechselnden Gehaltes des Meerwassers an organischen Substanzen, beziehungsweise wegen des durch sie in verschiedenem Maasse zurückgehaltenen Wassers zu hohe Werthe liefert. Die Wägung des durch Abdampfen mit Schwefelsäure, Abrauchen und Glühen gewonnenen Sulfatrückstandes ermöglicht, wenn Calcium, Magnesium und Kalium bestimmt sind, wegen des nur spurenweisen Vorhandenseins anderer Metalle, die Berechnung des Natrium, gestattet aber auch schon im Zusammenhalt mit der Bestimmung des einen oder anderen Salzbestandtheiles eine Beurtheilung der Gleichheit oder Ungleichheit des im Wasser verschiedener Meere und Meerestheile gelösten Salzgemisches.

Was die Grundproben betrifft, so wurde ihre Analyse mit Ausnahme der Kalium- und Natriumbestimmungen, welche eine analytische Waage und ein auf dem Schiffe schwer auszuführendes Abrauchen von Flusssäure erfordern, durchaus an Bord vorgenommen. Zu diesen Bordbestimmungen wurde eine möglichst empfindliche Hornschalenwaage benützt.

Tabelle VII zeigt Art und Umfang der Grundprobenanalysen. Die zur Analyse gelangenden Substanzen, entweder als feinste Theile von lehmartigen Grundproben durch Schlämmen gewonnen, oder durch Pulvern von Steinigem erhalten, wurden auch diesmal in einfacher Weise auf ihr Vermögen Wasser (destillirtes Wasser) zurückzuhalten geprüft. Mit Wasser angerührt, auf ein Filter gebracht, daselbst mit destillirtem Wasser gewaschen und hernach bei zugedecktem Trichter bis zum vollkommenen Abtropfen des Wasserüberschusses liegen gelassen, gaben gewogene Theile davon beim Liegen an der Luft und später beim Erhitzen auf 100° vorwiegend wegen des wechselnden Thongehaltes sehr verschiedene Wassermengen ab. Während auf den früheren Expeditionen der offenen Luft ausgesetzt wurde, mussten diesmal, um rasches Trocknen zu erzielen, die in dünner Schicht in einer Platinschale ausgebreiteten Theile der nassen Grundproben in einen Exsiccator über Chlorcalcium gebracht werden, weil die Luft über dem Rothen Meer zumeist mit Wasserdampf fast gesättigt ist. Zu dem darauf folgenden Erhitzen auf 100° wurde ein mit Weingeist geheiztes V. Meyer'sches Wasserbad verwendet.

Das Vermögen, wegen des Gehaltes an organischen Substanzen und an Eisenoxydul Sauerstoff aufzunehmen, sowie der Gehalt an fertig oder fast fertig vorhandenem Ammoniak und an solchen organischen Substanzen, welche bei der Oxydation Ammoniak liefern, wurden so wie in den Vorjahren und in analoger Art wie bei den Wasserproben festgestellt.

Die in den Grundproben enthaltenen Mengen von Carbonaten wurden in Anpassung an die Bordverhaltnisse titrimetrisch bestimmt mittelst Salzsäure, Barytwasser und Phenolphtaleïn. Bei den drei ersten untersuchten Grundproben wurde in derselben Art, wie während der zweiten Expedition im östlichen Mittelmeer bei vielen Grundproben, die ausgetriebene Kohlensäure in titrirtem Barytwasser aufgefangen und der Bestimmung zugeführt. 0·16 *g* Schlamm aus Lothprobe von Station 12 (48 *m*) verbrauchten

beim Kochen damit 5·45 *cm*³ der titrirten Salzsäure, während die ausgetriebene Kohlensäure nur 5·4 *cm*³ eines der Salzsäure gleichwerthigen Barytwassers neutralisirte. Das geringe Plus an verbrauchter Salzsäure könnte auf die Gegenwart basischer Mineralbestandtheile in der Grundprobe und auch auf die leichte Abspaltbarkeit von Ammoniak aus in der Grundprobe enthaltenen organischen Substanzen zurückgeführt werden. 0·15 *g* Schlamm aus Schleppnetz (Dredsche) von Station 27 (620 *m*) verbrauchten 7·8 *cm*³ Salzsäure, während die ausgetriebene Kohlensäure etwas mehr, nämlich 8 *cm*³ des Barytwassers neutralisirte. Diesmal dürften, wie in der Mehrzahl der im östlichen Mittelmeer untersuchten Fälle, in der Grundprobe vorhandene organische Substanzen beim Kochen mit Salzsäure etwas Kohlensäure abgespalten haben. 0·15 *g* des Schlammes aus Schleppnetz von Station 33 (791 *m*) verbrauchten 8 *cm*³ Salzsäure, und die ausgetriebene Kohlensäure neutralisirte ebenfalls 8 *cm*³ Barytwasser. Ebenso wie im östlichen Mittelmeer waren auch hier die Differenzen zu gering, um die Anwendung dieses umständlichen Controlverfahrens zu empfehlen. Über die Natur der organischen Substanzen, über das Vorwiegen der Ammoniak- oder Kohlensäureabspaltung bei ihrer Zersetzung gaben andere Beobachtungen und Versuche Auskunft.

Während zu den bisher besprochenen, spätestens 24 Stunden nach dem Emporholen der Grundproben ausgeführten Bestimmungen kleine Theile der gewaschenen, feuchten Grundproben zur Verwendung kamen, wurde die Hauptmenge dieser Proben zur einstweiligen Aufbewahrung bei 100° getrocknet. Wie die Tabellen VI *a* und *b* zeigen, wurden vor der Zusammenstellung der später erhaltenen Analysenresultate, um die Übereinstimmung mit den Arbeiten der früheren Expeditionen zu wahren, in empirisch festgestellter Weise die angewandten Substanzmengen auf »lufttrockene Grundprobe« umgerechnet. Die im Schiffslaboratorium ausgeführten diesbezüglichen Analysen begannen damit, dass eine gewogene Menge mit zwanzigprocentiger Salzsäure, im Verhältniss von 25 *cm*³ auf 3 *g*, ¹/₂ Stunde lang gekocht wurde, wobei sich ein in den allermeisten Fällen nur schwacher Chlorgeruch bemerkbar machte. Eine Probe, nämlich ein haselnussgrosses, leicht zerreibliches, innen fast weisses Steinklümpchen vom Schleppnetzzug auf Station 86[1] (2190 *m*) entwickelte kein oder fast kein Chlor. Etwas mehr Chlor als sonst gab der lehmartige Schlamm von der Lothung auf Station 155 (740 *m*), bei weitem am meisten Chlor entwickelte das Pulver eines etwas mehr als haselnussgrossen, fast allseitig dunkelbraunen, im Innern braunen, harten Steinstückchens vom Schleppnetzzug der Station 86. Diese Probe enthielt so viel Mangansuperoxyd, dass sich in Berührung mit ihr die Salzsäure zunächst wegen Bildung von Manganichlorid dunkel färbte. Die in den Grundproben in sehr wechselnden Mengen enthaltenen organischen Substanzen und Eisenoxydulverbindungen mussten immer Theile des Chlors als Oxydationsmittel in Anspruch nehmen, weshalb auf die quantitative Bestimmung des sich entwickelnden Chlors verzichtet und nur das in die salzsaure Lösung übergegangene Mangan bestimmt wurde. Ein Theil desselben war als Oxydul vorhanden gewesen. Um vergleichbare Werthe zu haben, wurde so wie in den früheren Jahren das ganze Mangan in Oxydul umgerechnet. — Der Gehalt an organischen Substanzen war bei einer Grundprobe, bei dem grauen Schlamm von Station 145 (62 *m*) im Golfe von Suez so gross, dass die salzsaure Lösung auch nach dem Kochen und Wiedererkalten einen caramelartigen Geruch aufwies.

Nach dem Kochen mit Salzsäure wurde verdünnt und filtrirt.

Der aus der salzsauren Lösung mit Ammoniak und Schwefelammonium erhaltene, auf ein Filter gebrachte Niederschlag wurde mit ganz verdünnter Salzsäure angerührt, wonach sich der rückständige Schwefel wegen Spuren von Schwefelnickel mehr oder weniger grau gefärbt zeigte. Am dunkelsten war die Graufärbung bei dem grauen Schlamm von Station 145. Ein etwas schwächeres Grau gaben der rothbraune Schlamm von Station 85, die hellbraunen Krustensteinstückchen und die rothbraunen Gesteinsstücke von Station 86, die Krustensteinstückchen von Station 88, der lehmartige Schlamm von Station 155 und der röthlich-bräunliche Schlamm von Station 207. Hellgrau war jener Lösungsrückstand bei den Analysen der Schlammproben von den Stationen 12, 27 und 33, sowie bei der des etwas mehr als haselnuss-

[1] Die Position dieser Station war: 22° 7' n. Br., 38° 0' ö. L. v. Gr. — Die Positionen aller anderen Beobachtungspunkte, von welchen chemische Analysen vorliegen, sind in den Tabellen I *a*—*a* verzeichnet.

grossen, im Innern braunen Steinstückchens von Station 86. Fast weiss waren die Schwefelrückstände bei den Analysen der Krustensteinstückchen von Station 33 und bei der des leicht zerreiblichen, innen fast weissen Klümpchens von Station 86. In Anbetracht dieser Unterschiede wurde in Wien eine Reihe von Grundproben auf Nickel und andere Schwermetalle quantitativ geprüft.

An Bord wurde die salzsaure Lösung des Schwefelammonium-Niederschlages gekocht, mit Salpetersäure oxydirt, unter Zugabe von Salmiak mit Ammoniak alkalisch gemacht und heiss filtrirt. Von dem auf das Filter gebrachten Aluminium-Eisenniederschlag wurde bei zugedecktem Trichter das überschüssige Waschwasser ablaufen gelassen. Anderweitigen Versuchen über den Grad des Durchtränktseins verschiedener Niederschläge mit Wasser vorgreifend, wurden die Gewichte der so erhaltenen feuchten Niederschläge in den Tabellen VII und VI eingesetzt. Für die Analyse wurde von dem jeweiligen, in einem Platintiegel zur Wägung gebrachten Gemisch der beiden Hydroxyde die Hälfte herausgenommen. Die rückständige Hälfte wurde geglüht, das erhaltene $Al_2O_3+Fe_2O_3$ gewogen, in der ersteren Hälfte nach Behandlung mit Zink und Schwefelsäure das Eisen mittelst übermangansauren Kaliums titrirt. Aus dem ammoniakalischen Filtrat des Aluminium-Eisenniederschlages gelangte das Mangan durch Schwefelammonium zur Fällung. Seine quantitative Bestimmung geschah colorimetrisch, indem es in starker Salpetersäure gelöst und darin durch Kochen mit Bleisuperoxyd in Übermangansäure übergeführt wurde. Zur Farbenvergleichung wurden Eprouvetten von gleichen Querschnitten und wechselnde, kleine Mengen einer titrirten Manganlösung, erhalten durch Auflösen von fast bis zum Glühen erhitztem Mangansulfat, benützt.

Das Filtrat des ersten Schwefelammonium-Niederschlages wurde angesäuert und gekocht. Calcium kam nach der Fällung mit oxalsaurem Ammonium als $CaCO_3$ und Magnesium als $Mg_2P_2O_7$ zur Wägung.

Der in Salzsäure unlösliche Theil der Grundproben wurde mit Sodalösung in einem Porzellanbecher gekocht, um den darin löslichen Theil der Kieselsäure zu entfernen, wovon am meisten in dem leicht zerreiblichen, innen fast weissen Gesteinsklümpchen von Station 86 vorhanden war, beziehungsweise sich beim Kochen mit der Salzsäure gebildet hatte. Dabei färbte sich die Sodalösung je nach Menge und Art der in den Grundproben enthaltenen organischen Substanzen in verschiedenem Maasse: fast gar nicht bei den gewöhnlichen Krustensteinen der Stationen 33 und 86, sowie auch bei den drei anderen Gesteinsarten von letzterer Station, ganz schwach gelblich-bräunlich bei den Schlammproben von Station 33 und 85, etwas stärker, nämlich weingelb bei dem Schlamm von Station 155, schwach braungelb bei den Schlammproben der Stationen 12, 27 und 207, sowie beim Krustenstein von Station 88, ziemlich stark braungelb beim grauen Schlamm von Station 145.

Das in Salzsäure und in Sodalösung Unlösliche wurde auf ein Filter gebracht, getrocknet, geglüht und gewogen.

Für die Bestimmung der Alkalien wurden eigene Theile der gut gewaschenen Grundproben direct mit Flusssäure behandelt.

An einer Anzahl von Grundproben und von Gesteinsproben aus den Küstengebieten des Rothen Meeres wurden in Wien noch folgende Versuche ausgeführt.

Grössere Mengen der einzelnen Proben, immer pulverförmig und mit Wasser gewaschen, wurden mit concentrirter Sodalösung $^1/_4$ Stunde lang gekocht, heiss filtrirt und mit heissem Wasser nachgewaschen. Aus dem Filtrat wurden durch Chlorcalcium in essigsaurer Lösung kleine Mengen von Oxalsäure gefällt und dann durch Titration mit übermangansaurem Kalium bestimmt. Zur Extraction von Nickel und Kupfer, sowie von eventuell vorhandenen kleinen Mengen von Silber und Gold wurde das in Sodalösung Ungelöste mit starker Cyankaliumlösung in einer Flasche, durch welche, auch den Bodensatz aufrührend, ein langsamer Luftstrom strich, drei Tage lang in Berührung gelassen, dann filtrirt. In das Filtrat wurden einige, grosse Oberflächen aufweisende Stückchen von granulirtem Zink gegeben, damit in offenem Kolben drei Tage unter öfterem Umschwenken stehen gelassen, dann abgegossen. Die einen schwarzen Belag tragenden Zinkreste wurden gewaschen, dann ein paar Stunden lang in ganz verdünnter Salzsäure liegen gelassen, zuletzt einige Minuten lang mit etwas stärkerer Salzsäure erwärmt, um das Zink vollständig zu

entfernen. Der schwarze erdig aussehende Rückstand wurde durch Decantation gut gewaschen, mit heisser concentrirter Salpetersäure behandelt, die Lösung verdünnt und nach einigem Stehen filtrirt. Das Gewicht des als Filter-, beziehungsweise Glührückstandes bleibenden Goldes war bei den einzelnen Meeresgrundproben verschieden, jedoch immer sehr gering. Die Proben vom Wüstenboden enthielten kein oder fast kein Gold. Im Filtrat wurde stets mit negativem Erfolge auf Silber geprüft. Nickel und Kupfer fehlten in den Wüstenproben ganz oder waren nur in Spuren vorhanden; die kleinen, in den Meeresgrundproben enthaltenen Mengen wurden nach Abdampfen der salpetersauren Lösung und Glühen des Rückstandes als Oxydgemisch gewogen und in etwas Königswasser gelöst, worauf das als Sulfid gefällte Kupfer nach der Behandlung mit Salpetersäure und nach dem Glühen als Oxyd zur Wägung gelangte.

Ferner wurden Proben sowohl vom Meeresgrund als auch vom Wüstenboden auf den Gehalt an jener Schwefelsäure, welche, als in Form von basischen Sulfaten (von Eisen, Aluminium und Magnesium) darin enthalten, erst in kochender Salzsäure löslich war, und auf den Gehalt an Phosphorsäure geprüft.

Sauerstoff.

Während der auf Karte I dargestellten Zickzackfahrten wurde an 48 Stellen der Sauerstoffgehalt unter anderem auch in annähernd 100 *m* Tiefe festgestellt. Da die Wasserproben mit dem Sigsbee'schen Schöpfapparat gewonnen waren, stammten sie nicht genau aus 100 *m* Tiefe, bis zu welcher der Apparat versenkt worden, sondern aus einer dünnen Meeresschicht, deren untere Grenze in 100 *m* Tiefe lag. Es genügte dies vollkommen, da es sich nur um vergleichende Untersuchungen in einer bestimmten Wasserschicht handelte.

Die Tabellen I 1—33 geben den Sauerstoffgehalt in Kubikcentimetern auf 1 *l* Meerwasser an und daneben jene Sauerstoffmengen, welche das Wasser dieser in 100 *m* Tiefe befindlichen Meeresschicht bei den eben dort angetroffenen, zwischen 21·3 und 28·2° C. schwankenden Temperaturen enthalten würde, wenn der Sauerstoffgehalt blos auf eine an der Meeresoberfläche vor sich gegangene Sauerstoffabsorption aus der Luft zurückzuführen wäre.

In dem Horizont der 100 *m*-Schicht wurde fast immer weniger Sauerstoff gefunden, als nach der Temperatur zu erwarten war, ein Zeichen, dass jener Sauerstoff, der aus der Atmosphäre stammte oder in der obersten, ungefähr 50 *m* mächtigen, dem vollen Einfluss des Sonnenlichtes ausgesetzten Meeresschicht durch pflanzliche Organismen producirt worden ist, schon in 100 *m* Tiefe fast überall durch den Sauerstoffbedarf belebter und todter organischer Stoffe verringert wurde.

Unter den 48 Proben war nur eine, die noch dieselbe Menge Sauerstoff enthielt, welche das Wasser, als es sich vor kürzerer oder längerer Zeit das letzte Mal an der Meeresoberfläche befand, aus der Atmosphäre hatte aufnehmen können. Es traf dies unter Station 101 zu. Würde man absehen von der grossen Mannigfaltigkeit der Beziehungen zwischen Sauerstoff und organischen Substanzen, welche sich bei den Untersuchungen im östlichen Mittelmeer und im Marmara-Meer herausgestellt haben, und welche, wie aus den folgenden Abschnitten dieser Abhandlung erhellt, auch im Rothen Meer vorhanden sind, so könnte man glauben, dass hier unter Station 101 der durch locale oder weitreichende Strömungen bewirkte Austausch von Wasser zwischen der Meeresoberfläche und dem 100 *m*-Horizonte am ausgiebigsten vor sich gehe. Die daraus folgende Unveränderlichkeit des Sauerstoffes würde im Zusammenhange stehen mit einem dem betreffenden Meerestheile eigenen Unvermögen, in Folge chemischer Änderungen des Wassers Lösungs- oder Fällungserscheinungen hervorzurufen. Mögen sonst diese Erscheinungen im Wasser selbst, am auffallendsten auf dem Meeresgrunde vor sich gehen oder wegen des capillaren Aufsteigens von Meerwasser in Festlandsmassen auch auf dem Strande und selbst in grösseren Entfernungen landein von der Uferlinie sich vollziehen, so könnte, wenn sie einem beschränkten Meeresgebiete mehr oder weniger vollständig fehlen und gefehlt haben, in der Nähe dieses Meeresgebietes das Strandgebiet wenig oder keine Veränderung erleiden und erlitten haben. Während auf Station 101 genau 100% des nach der Wassertemperatur berechneten Sauerstoffes gefunden worden sind, wiesen auf den nord-

westlich davon und der afrikanischen Küste etwas näher gelegenen Stationen 104 und 110 die aus 100 *m* emporgeholten Wasserproben ganz unbedeutend mehr Sauerstoff, nämlich 102 und 101% des berechneten auf. Man könnte also annehmen, dass die sich südlich von der egyptischen Hafenstadt Koseïr erstreckende Festlandsküste seit langem unverändert geblieben ist, und dass die zum Ras (Vorgebirge) Benas verlaufende Halbinsel und die in Verlängerung dieser Halbinsel gelegenen Mukawar- oder Smaragd- und Zebirget- oder St. John's Inseln Reste eines alten Strandgebietes darstellen.

Eine Verringerung des Sauerstoffgehaltes lässt eine, allerdings bei weitem unter der Proportionalität sich bewegende Zunahme der Kohlensäure, mithin ein erhöhtes Lösungsvermögen des Meerwassers erwarten. Unter Station 102, unter welcher eine gegen die Seeseite des Ras Benas gerichtete unterseeische Einbuchtung liegt, wurden nur 89%, zwischen der Spitze des Ras Benas, beziehungsweise zwischen der demselben unmittelbar vorgelagerten Smaragdinsel und der Insel St. John's wurden unter Station 67 95% des berechneten Sauerstoffes gefunden. Zeigten diese Verringerungen des Sauerstoffgehaltes das Bestreben des Meerwassers an, auch in diesem Gebiete alter Strandlinien und Inseln Änderungen hervorzurufen, so könnte der weiter südöstlich unter Station 73 ebenfalls in 100 *m* Tiefe angetroffene geringere, 93% des berechneten betragende Sauerstoffgehalt, insoferne diese Station einer ziemlich weit in das afrikanische Festland einschneidenden Bucht vorgelagert ist, ein Zeichen der hier schon seit langem vor sich gegangenen Auflösungsprocesse sein.

Bei der dem Golfe von Suez vorgelagerten Insel Scheduan wurde unter Station 166 eine Verringerung des Sauerstoffgehaltes, nämlich der Betrag von 94% des berechneten, gefunden. Etwas weiter südsüdöstlich zeigte sich unter Station 165 eine Erhöhung des Sauerstoffgehaltes, nämlich 104% des berechneten. Die Ras Abu Somer genannte flache Halbinsel liegt ebenso ein wenig südwärts von dieser Station 165, wie sich eine unterseeische Einbuchtung nördlich von Koseïr südwärts von der in 100 *m* Tiefe nur 93% des berechneten Sauerstoffgehaltes aufweisenden Station 131 befindet. Der Mangel an Lösungsvermögen in ersterem Falle und das Vorhandensein des Bestrebens aufzulösen in letzterem Falle mussten sich den mitunter augenscheinlichen, seit Alters für die Schifffahrt ausgenützten, mit den Erfahrungen im Mittelmeer übereinstimmenden Strömungsverhältnissen gemäss, welche eine an der afrikanischen Küste des Rothen Meeres gegen Süden, beziehungsweise gegen SSO gerichtete Strömung in sich schliessen, nach eben dieser Richtung hin auch in geologischer Beziehung bemerkbar machen.

Der östlich von der Sinaïhalbinsel gelegene Golf von Akaba wies in 100 *m* Tiefe immer eine Verringerung des Sauerstoffgehaltes auf. Stellenweise war diese Verringerung so bedeutend, dass sie sich dem während der ganzen Expedition in 100 *m* Tiefe beobachteten Minimum von 80% des berechneten Sauerstoffgehaltes näherte. In der nördlichen Hälfte des Golfes sank der Sauerstoffgehalt nie unter 90% und war überdies geringen Schwankungen unterworfen, indem er im Maximum 94% betrug. Unter den näher der Ostküste des Golfes oder gegen sein Nordende zu gelegenen, folglich der sauerstoffarmes Tiefenwasser aus der südlichen Golfhälfte zuführenden Strömung voraussichtlich ausgesetzten Stationen[1] 221, 227 und 336 wurde weniger Sauerstoff, nämlich 90, 90 und 91% des berechneten, gefunden als unter Stationen, welche nahe der Westküste der nördlichen Golfhälfte lagen oder überhaupt mehr dem Einflusse der voraussichtlich hier gegen Süden setzenden, aus relativ seichteren Golfgebieten kommenden Strömung ausgesetzt waren. Unter letzteren Stationen, nämlich 234, 230, 232 und 225 betrug der Sauerstoffgehalt in 100 *m* Tiefe 94 und 93% des berechneten. Anders waren die Verhältnisse in der südlichen Hälfte des Gebietes der grössten Tiefen (über 1000 *m*). Hier können aus den grossen Tiefen überall, an manchen Stellen aber in besonders hohem Grade Strömungen aufsteigen und sauerstoffärmeres Wasser dem 100 *m*-Horizont beimengen. Unter Station 220 wurden 88, unter Station 219 90, unter Station 215 85, unter Station 213, sowie auch unter Station 212 84% des berechneten Sauerstoffes angetroffen. Unter den nahe dem Südende des Golfes gelegenen Stationen 209 und 207 ergaben sich 93 und 92%.

[1] Siehe die Karte IV.

Ebenso wie im Golfe von Akaba über und neben dem Gebiet der grössten Tiefen die kleinsten Sauerstoffgehalte und die bedeutendsten Differenzen an benachbarten Stellen des 100 *m*-Horizontes gefunden worden sind, ist dies auch in der Hochsee des Rothen Meeres der Fall. Gebiete tiefer als 1500 *m* und selbst tiefer als 2000 *m* sind im südlichsten Theile der untersuchten Meereshälfte vorhanden.

Die Minima des Sauerstoffgehaltes, nämlich 77 und 80% des berechneten, zeigten sich unter den Stationen 47 und 79. Es ist wahrscheinlich, dass, ebenso wie es für das Marmara-Meer nachgewiesen worden ist, eine wirbelartige Bewegung der gesammten Wassermasse sauerstoffarmes Wasser über dem Meeresgrund aus den grössten Meerestiefen gegen die Meeresränder drängt. Die Gestaltung des Meeresgrundes könnte bewirken, dass dies hier besonders stark gegen die arabische Küste bei der Beduinenniederlassung Rabugh, vor welcher die beiden genannten Stationen liegen, geschieht.

Erleichtert die vor Rabugh vorhandene Ausbuchtung des Meeres die eben angeführte Art des Hin- und Empordringens von Tiefenwasser, so lässt die vor Dschidda in der Mitte der Längsrichtung des gesammten Rothen Meeres vorhandene Verengung von der bis in die grössten Tiefen reichenden Bewegung der Wassermasse eine rasche Durchmischung auch in den obersten Schichten erwarten, so dass sich daselbst der Sauerstoffgehalt mit der Wassertemperatur, d. h. mit der Sauerstoffabsorption an der Meeresoberfläche in Einklang befinden könnte. Unter Station 88 wurden in der That 97% des berechneten Sauerstoffgehaltes gefunden.

In der Mitte der Meeresbreite steht hier über dem Gebiet der grössten Tiefen in den oberen Schichten im Allgemeinen ein Zuströmen des Wassers von den Meeresrändern her in Aussicht. Je nachdem ob dieses zuströmende Wasser vorher, als es vor kürzerer oder längerer Zeit aus der Tiefe emporgeschoben worden war, in die oberste Meeresschicht, wo Sauerstoff von freischwimmenden kleinen Algen producirt wird, oder an die Meeresoberfläche gelangt oder nicht gelangt ist, muss sein Sauerstoffgehalt sehr verschieden sein. Unter Station 72 wurden — immer in 100 *m* Tiefe — 103, unter Station 75 86% des berechneten Sauerstoffgehaltes angetroffen.

Weiter nördlich sind im Küstengebiet, weil daselbst das 100 *m*-Wasser den aus den grössten Tiefen emporsteigenden Strömungen mehr entrückt ist, nur unbedeutende Verringerungen des Sauerstoffgehaltes und deshalb auch geringe örtliche Unterschiede im Sauerstoffgehalt zu gewärtigen. Unter Station 76 wurden 88, unter Station 95 93, unter Station 70 89, unter Station 96 99, unter Station 69 90 und unter Station 119 95% des berechneten Sauerstoffgehaltes gefunden.

Noch etwas weiter nördlich muss ein quer über die Meeresbreite sich erstreckender unterseeischer Rücken ähnlich wie in der Adria[1] bewirken, dass »ein grosser Theil der bis dahin durch Vorwärtsstreben an der Ostseite der Meeresabschnitte gelangten Wassermassen von dem weiteren Vordringen gegen Norden abgehalten, durch Bildung kürzerer Stromschlüsse zum Abschwenken gegen Westen, beziehungsweise gegen Süden veranlasst wird.« Damit dürften die bedeutenden unter den Stationen 114 und 125 gefundenen, 106 und 107% betragenden Sauerstoffgehalte zusammenhängen, welche die Maxima des 100 *m* Horizontes darstellen. Ein Mangel oder geringer Grad verticaler Durchmischung ermöglicht theils freischwimmenden Algen, theils in benachbarten seichten Korallengebieten festsitzenden pflanzlichen Organismen den Sauerstoffgehalt derart zu erhöhen.

Im übrigen noch nicht besprochenen Theil des nördlichsten Abschnittes der Hochsee wurde immer weniger Sauerstoff gefunden als der Oberflächenabsorption entspricht, und waren die Unterschiede im Sauerstoffgehalt, anscheinend wegen der ziemlich regelmässigen Form des Beckentheiles nur gering. Es ergaben sich unter den Stationen 113, 128, 129, 160, 136, 155, 150, 151, 149, 153, 203 und 255 95, 89, 96, 98, 92, 85, 85, 96, 98, 92, 94 und nochmals 94% des berechneten Sauerstoffgehaltes.

Zur Besprechung des knapp über dem Meeresgrunde vorhandenen Sauerstoffes übergehend, möchte ich zunächst daran erinnern, dass dieselbe den Vortheil bietet, sich nicht auf Hochsee und Golf von

[1] Siehe Abhandlung über das Marmara-Meer, I. Abschnitt: »Über die Stellung des Marmara-Meeres anderen Meeren gegenüber« (1895).

Akaba beschränken zu müssen, sondern sich auch auf den weniger als 100 *m* tiefen Golf von Suez erstrecken zu können.

Mit dem südlichsten, tiefsten Gebiet der Hochsee, d. h. der nördlichen Hochseehälfte beginnend, ist hervorzuheben, dass ebenso wie im 100 *m*-Horizont die geringsten Sauerstoffmengen unter den Stationen 47 und 79 angetroffen worden sind. Die betreffenden Wassermassen hatten anscheinend am längsten in den Sauerstoff zur Oxydation organischer Stoffe verbrauchenden Meerestiefen verweilt, indem sie aus Stellen der grössten Tiefen durch die Gesammtwasserbewegung über dem Meeresboden gegen die Küste bei Rabugh gedrängt wurden. Im östlichen Mittelmeer hatte sich als Minimum für den Sauerstoff der Werth 3·8 cm^3 (bei 0° und 760 *mm* Druck) auf 1 *l* Wasser, im Marmara-Meer der Werth 1·8 cm^3 ergeben. Unter Station 47 der Expedition im Rothen Meer wurden knapp über dem Grunde nur 1·41, unter Station 79 nur 1·33 cm^3 Sauerstoff pro *l* Meerwasser angetroffen. Noch an zwei Stellen fand sich über dem Grunde sauerstoffärmeres Wasser als im Marmara-Meer, nämlich unter den Stationen 76 und 90, und zwar in beiden Fällen 1·49 cm^3 Sauerstoff enthaltend. Sinkt also nur ausnahmsweise der Sauerstoffgehalt in den Tiefen des Rothen Meeres unter den in den Tiefen des Marmara-Meeres beobachteten, besonders geringen, so sind knapp über dem Grunde des Rothen Meeres und auch bedeutend darüber weite Gebiete der Wassermassen doch fast immer ärmer an Sauerstoff als die vom unterseeischen Abfall der syrischen Küste emporgeholten, sauerstoffärmsten Wasserproben des östlichen Mittelmeeres.

Auch im Rothen Meer wurde festgestellt, dass durchaus nicht die tiefsten Wassermassen die sauerstoffärmsten sein müssen, dass vielmehr ein ungemein verwickelt scheinendes Nebeneinander verschiedener Sauerstoffgehalte vorhanden ist.

Die Stellen, an welchen die oben angeführten geringsten Sauerstoffgehalte angetroffen worden sind, befinden sich nur 590, 512, 600 und 700 *m* unter der Meeresoberfläche. Die bedeutende Sauerstoffverringerung hängt eben damit zusammen, dass die aus den grössten Tiefen emporgedrängten Wassermassen sich am steilen unterseeischen Abfall der arabischen Küste gegen Norden bis über Jambo, der Hafenstadt von Medina, hinaus weiter bewegt haben, und dass sie dabei unter dem Einfluss der aus den grossen Korallengebieten vor jener Küste in See getragenen, sich zu Boden setzenden Pflanzen- und Thierkörperchen ihres Sauerstoffgehaltes in besonders hohem Maasse beraubt worden sind. So ist es verständlich, dass sich unter jenen vier Stationen knapp über dem Grunde nur 27, 26, 29 und nochmals 29% des berechneten Sauerstoffgehaltes ergeben haben.

Nördlich von Jambo besteht eine, wenn auch nur geringe Verengung des Meeresbeckens. Wegen des Anstossens an dem vorspringenden unterseeischen Abhang der arabischen Küste ist also ein theilweises Abschwenken von bis in die Nähe gelangtem, sauerstoffarmem Wasser zu erwarten. In der That wurden unter den Stationen 70 und 69 über dem Grunde nur 35 und 38% des berechneten Sauerstoffes gefunden.

An der afrikanischen Küste des in Rede stehenden, eine Erweiterung des Meeres darstellenden Meerestheiles südlich von Ras Benas kommt das nach Süden strömende und wegen der Erdrotation nach rechts drängende Wasser aus seichteren Gebieten, und ist überdies durch der Küste weit vorgelagerte Korallenriffe und Inseln einer beträchtlicheren Durchmischung unterworfen als an der arabischen Küste. Schon in der eben erwähnten, auf der Höhe von Ras Benas liegenden Meeresverengung stehen den unter der östlichen Station 120 über dem Grunde gefundenen 48% des berechneten Sauerstoffgehaltes die unter der westlichen Station 101 angetroffenen 51% gegenüber. Ebenfalls 51% ergaben sich unter der dem Ras Benas vorgelagerten Station 67. In dem seichten, weiter unten näher besprochenen, auf Karte VI skizzirten Korallengebiet vor der zur Verhinderung von Sklavenausfuhr angelegten egyptischen Militärstation Mersa Halaïb betrug der durchschnittliche Sauerstoffgehalt über dem Grunde 86% des berechneten. In annähernd 700—850 *m* Tiefe fanden sich über dem Grunde unter Station 57 45, unter den weiter südlich gelegenen, also dem unterseeischen Zuströmen von sauerstoffarmem Wasser aus dem Gebiet der grössten Tiefen mehr ausgesetzten Stationen 73, 55 und 44 jedesmal 42% des berechneten Sauerstoffes.

Auf das über dem Gebiet der grössten Tiefen durch die wirbelartige Bewegung der gesammten Wassermasse bewirkte Einschlürfen von sauerstoffreichem Wasser aus den oberen Meeresschichten deuten die

hier in Tiefen von 1150, 1804 und 2160 *m* gefundenen, relativ hohen Sauerstoffgehalte, nämlich 54, 51 und nochmals 51% der berechneten, hin. Auch unter den, östlich von den grössten Tiefen gelegenen Stationen 46 und 88 gelangen anscheinend noch Theile sauerstoffreichen Wassers bis an den ungefähr 900 *m* tiefen Meeresgrund, da hierselbst in beiden Fällen 45% angetroffen wurden. Zwischen diesen beiden Grundstellen ist eine auffallende, gegen die arabische Küste gerichtete Ausbuchtung der 1000 *m*-Grundlinie vorhanden. Diese Ausbuchtung mag es dem südlich und südwestlich davon vorhandenen Tiefenwasser erleichtern über dem Grunde den Stationen 47 und 79, d. h. gegen Rabugh zuzuströmen. Unter Station 33 zeigt sich jedoch schon wieder der Einfluss der gegen die Mittellinie des Meeres gerichteten, sauerstoffreicheres Wasser in die Tiefen führenden Bewegung, indem daselbst über dem Grunde 42% des berechneten Sauerstoffgehaltes waren.

In dem nördlich vom Dädalus-Riff gelegenen Meerestheil wurden über dem Grunde die niedrigsten Sauerstoffgehalte — in Folge der an der arabischen Küste gegen Norden gerichteten Wasserbewegung — unter den Stationen 114, 125 und 155 gefunden, in allen drei Fällen 45% des berechneten Sauerstoffgehaltes.

In dem Gebiete der grössten Tiefen dieses Meerestheiles, welches annähernd das mittlere Drittel der Meeresbreite einnimmt, zeigten sich wieder über dem Grunde grössere Sauerstoffgehalte als in den beiden seichteren, den Küsten zu gelegenen Dritteln der Meeresbreite. Unter Station 113, die über der niedrigen, die Grenze zwischen den beiden tiefsten Gebieten der Hochsee ausmachenden Bodenschwellung liegt, ergaben sich 58%; unter Station 128, nach deren Lage über einem grösseren, mehr als 1000 *m* tiefen Gebiet ein stärkeres Zufliessen von sauerstoffreichem Wasser der oberen Meeresschichten und darauf folgendes Untertauchen zu erwarten ist, ergaben sich 61%. Unter den im Norden und mehr gegen den Rand des Gebietes der grössten Tiefen gelegenen Stationen 156 und 149 waren wieder nur 58% vorhanden.

Unter Station 22, knapp neben den beiden, am Rande des Gebietes grösster Tiefen gelegenen Brüderinseln wies das Bodenwasser 84% des berechneten Sauerstoffes auf, also einen etwas geringeren Gehalt als zumeist im 100 *m*-Horizont der Hochsee gefunden worden. Wegen der nur 87 *m* betragenden Meerestiefe und wegen des Pflanzenlebens der an die beiden Inseln angebauten Korallenriffe hätte man eher einen höheren Gehalt erwarten können. Theile von aus dem Randgebiet grösserer Tiefen emporgeschobenen Wassermassen konnten die Sauerstoffverringerung bewirkt haben. Überdies kann zwischen den Korallenriffen wenigstens zeitweise der Verbrauch von Sauerstoff durch lebende und todte Organismen überwiegen.

Unter der ganz wenig südlich von den Brüderinseln gelegenen Station 129, wo das Meer 806 *m* tief ist, wurden ebenso wie unter Station 160, welche fast die gleiche Tiefe aufweist, und welche fast in derselben Entfernung von der arabischen Küste liegt wie Station 129 von der afrikanischen, über dem Grunde 51% des berechneten Sauerstoffgehaltes gefunden. Die räumliche Ausdehnung der Brüderinseln, beziehungsweise ihres unterseeischen Sockels ist zu gering, als dass wegen einer rührerartigen Wirkung der unterseeischen Abhänge auf die sich vorwiegend horizontal bewegenden Wassermassen die verticale Durchmischung bis zu einem Hinabgelangen sauerstoffreicher Theile der oberen Meeresschichten gefördert werden würde.

Eigenthümlichkeiten in Bezug auf den Sauerstoffgehalt über dem Grunde zeigen die an die Golfe von Akaba und Suez sich anschliessenden Theile der Hochsee. Die Beimengung von sauerstoffreicherem mit dem Golfe von Akaba ausgetauschtem Wasser zu dem aus dem Gebiete grösster Tiefen der Hochsee emporgedrängten Wasser bedingt hier anscheinend höhere Sauerstoffgehalte, nämlich 67% des berechneten über dem Grunde unter Station 255 und 68% unter Station 203.

Südlich von der dem Golfe von Suez vorgelagerten Insel Scheduan, wo etwas Wasser aus diesem Golf durch die mit kleinen Inseln und Korallenriffen übersäete Meeresstrasse zwischen ihr und der afrikanischen Festlandsküste ausströmt, wurden Ende October unter Station 18 über dem 547 *m* tiefen Grunde nur 42% des berechneten Sauerstoffgehaltes gefunden. Das Wasser im Golfe von Suez ist ungemein reich an organischen Schwimmkörperchen, bestehend aus lebenden und todten kleinen Pflanzen und Thieren. Das im Herbste aus dem Golfe ausströmende und in Folge seines grösseren specifischen Gewichtes im

Wasser der Hochsee rasch untersinkende Wasser[1] dürfte besonders viele abgestorbene Organismen mit sich führen, welche bei ihrer Verwesung Sauerstoff verbrauchen. Im Winter (Mitte Februar) wurden beinahe an derselben Stelle, unter Station 166 in 564 *m* Tiefe, 64% des berechneten Sauerstoffes angetroffen, etwas weiter südlich, unter Station 165 in 1012 *m* Tiefe, 61%.

Im Golfe von Akaba ist das Wasser über dem Grunde bedeutend reicher an Sauerstoff als das Bodenwasser in der nur wenig tieferen Hochsee. Das 69% des berechneten Sauerstoffgehaltes betragende Minimum ergab sich unter Station 215 in 1090 *m* Tiefe. Wenn im Golfe von Akaba ebenfalls eine kreisende, wirbelartige Bewegung des gesammten Wassers stattfindet, konnte sich zu der am Rande des Gebietes der grössten Tiefen und bei dem steilen unterseeischen Abhang der arabischen Küste gelegenen Stelle Tiefenwasser längere Zeit über dem Meeresgrunde aus den centralen oder südlichen Theilen des Gebietes der grössten Tiefen bewegt haben, dabei Sauerstoff zur Oxydation organischer Stoffe abgebend. Der relativ kleine Betrag der Sauerstoffverringerung kann daher rühren, dass nur wenige organische Stoffe zur Oxydation dargeboten worden sind, und daher, dass die eine verticale Durchmischung der Wassermassen bewirkende Bewegung zu rasch erfolgt.

Im südlichen Drittel des Golfes, in welchem das über 1000 *m* tiefe Gebiet bis nahe an die 128 *m* tiefe Strasse von Tiran heranreicht, wurde fast durchaus ein dem Minimalwerth nahezu gleicher Sauerstoffgehalt im Wasser über dem Grunde festgestellt. 70% des berechneten Sauerstoffgehaltes fanden sich in den Bodenwässern der Stationen 207 (1077 *m*), 209 (792 *m*), 213 (1175 *m*), 214 (1150 *m*), 219 (917 *m*), 250 (1180 *m*) und 252 (958 *m*). Die Steilheit des unterseeischen Abfalles der beiderseitigen Küsten und des nördlich der Strasse von Tiran befindlichen Seebodens erleichtert es dem sich über ziemlich ebenem Meeresboden bewegenden Tiefenwasser, eine gleichmässige Vertheilung des Sauerstoffes zu bewirken. Anders ist es in den nördlichen zwei Dritteln der Golflänge, in welchen ein Auflaufen von Bodenwasser aus dem Gebiet der grössten Tiefen entlang der arabischen Küste durch das allmälige Ansteigen des Seebodens begünstigt wird. Durch eben dieses raschere Auflaufen von Theilen des Tiefenwassers müssen aber Theile des Wassers der oberen Meeresschichten angesaugt, zum Hinabtauchen gebracht werden. So erklärt sich die im Vergleich zur gleichmässigen Vertheilung des Sauerstoffes in den Tiefen des südlichen Golfdrittels so auffallende Mannigfaltigkeit der Sauerstoffgehalte über dem Grunde der nördlichen zwei Drittel dieses Golfes. Es fanden sich hier 70% des berechneten Sauerstoffgehaltes unter den Stationen 227 (910 *m*) und 230 (920 *m*), 72% unter Station 236 (874 *m*), 73% unter Station 216 (685 *m*), 75% unter Station 221 (582 *m*), 77% unter Station 225 (521 *m*), 84% unter Station 212 (392 *m*), 89% unter den Stationen 234 (168 *m*) und 232 (314 *m*). Deutlicher als sonst zeigt sich hier eine Abhängigkeit des Sauerstoffgehaltes von der Meerestiefe.

Wie die geringe Tiefe des Golfes von Suez erwarten liess, wurden daselbst über dem Grunde hohe Gehalte an Sauerstoff nachgewiesen. Es ergaben sich 89% des berechneten unter Station 145 (62 *m*), 94% unter den Stationen 179 (50 *m*) und 183 (50 *m*), 97% unter Station 178 (45 *m*) und 98% unter Station 202 (73 *m*).

Bisher wurde der Sauerstoffgehalt in der 100 *m* unter der Meeresoberfläche gelegenen Wasserschicht und über dem sehr verschieden tiefen Meeresgrund in Betracht gezogen.

An einer Anzahl von Stellen gelangten unter dem 100 *m*-Horizont und über dem Meeresgrunde vorhandene Zwischentiefen zur Prüfung.

Unter der vor Mersa Halaïb nahe der afrikanischen Küste gelegenen Station 55, wo das knapp über dem Grunde (845 *m*) befindliche Wasser 42% des berechneten Sauerstoffes besass, wurde in 500 *m* Tiefe ein etwas geringerer Sauerstoffgehalt, nämlich 40% des berechneten angetroffen. Es stimmt dies mit der Annahme überein, dass in den aus dem Gebiet der grössten Tiefen stammenden, gegen die Küste und gegen die obersten Meeresschichten zu gedrängten Wassermassen wegen des Fortschreitens der Oxydation organischer Stoffe der Sauerstoff verringert wird.

---

[1] Diesbezüglich: Contre-Admiral S. Makaroff: Le »Vitiaz« et l'Océan Pacifique; St. Pétersbourg 1894.

Unter Station 129, ganz wenig südlich von den Brüderinseln, wo der Sauerstoffgehalt in 100 *m* Tiefe 76% des berechneten betrug, war derselbe in 200 *m* Tiefe auf 60% des berechneten gesunken, näherte sich also schon dem knapp über dem 806 *m* tiefen Grunde gefundenen Werth (51%).

Unter der weit nördlich von den Brüderinseln, in grösserer Entfernung von der afrikanischen Küste und über dem Gebiet grösster Tiefen gelegenen Station 136 wurden, wohl in Folge des Umstandes, dass hier durch die Bewegung der gesammten Wassermasse Theile der sauerstoffreichen obersten Meeresschicht zum Untertauchen veranlasst werden, in 600 *m* (bei einer Meerestiefe von 1135 *m*) 64% des berechneten Sauerstoffes gefunden, also mehr als auf Station 129 in 200 *m*.

Unter der näher der arabischen Küste gelegenen Station 151 überwiegt wieder das Aufsteigen von sauerstoffarmem Wasser gegen die Oberfläche und gegen die Küste zu. Daselbst wurden in 400 *m* Tiefe (bei einer Meerestiefe von 764 *m*) nur 48% des berechneten Sauerstoffes vorgefunden.

Unter der weiter nördlich und näher dem Gebiet der grössten Tiefen gelegenen Station 153 ergab sich in 300 *m* Tiefe (bei einer Meerestiefe von 900 *m*) wieder ein etwas höherer Sauerstoffgehalt, nämlich 54% des berechneten.

Im Golf von Akaba wurden unter der annähernd in seiner Mitte befindlichen Station 220 in 500 *m* Tiefe (bei 1287 *m* Meerestiefe) 70% des berechneten Sauerstoffgehaltes angetroffen, d. h. ebensoviel als fast überall knapp über dem Grunde des südlichen Drittels dieses Golfes. Wegen der Schmalheit des Golfes kann offenbar in der Golfmitte das sauerstoffreiche Wasser des 100 *m*-Horizontes nicht zum Untertauchen bis 500 *m* gebracht werden. Der den immerhin sehr hohen Sauerstoffgehalt in den Tiefen des südlichen Golfdrittels mitbedingende verticale Wasseraustausch vollzieht sich, wie schon bei der Besprechung der Verhältnisse knapp über dem Grunde hervorgehoben wurde, in den nördlichen, einen allmälig ansteigenden Boden besitzenden Golftheilen.

Zum Schlusse die Vertheilung des Sauerstoffes in ganz geringen Wassertiefen besprechend, sei zunächst erwähnt, dass in dem Wasserbecken, welches das Gebiet der ehemaligen Bitterseen auf der Landenge von Suez ausfüllt und durch den Suezcanal mit Mittelmeer und Rothem Meer in Verbindung steht, unter Station 7[1] knapp über dem nur 10 *m* tiefen Grunde ein auffallend geringer Sauerstoffgehalt, gleich 83%, des berechneten angetroffen wurde. Der etwas grössere Salzgehalt der unteren Wasserschichten erschwert ihre Durchmischung mit dem sauerstoffreichen Wasser der Oberfläche, so dass die am Grunde vorhandenen, zum Theil von Dampfern herrührenden organischen Stoffe den Sauerstoff in dem angeführten Maasse verringern konnten.

Im Golf von Suez wurden an vier Stellen Wasserproben aus 20 *m* auf ihren Sauerstoffgehalt geprüft, und zwar Anfangs März. Der grösste Sauerstoffgehalt, um 5% mehr als nach der Wassertemperatur zu erwarten, ergab sich unter der in der Mitte der Golflänge gelegenen Station 183; je 96% des berechneten Sauerstoffes fanden sich unter den an den beiden Golfenden gelegenen Stationen 178 und 202, 94% unter Station 179. Die Meerestiefen betrugen 50, 45, 73 und 50 *m*. Die in 20 *m* angetroffenen Sauerstoffmengen waren gleich oder nahezu gleich den oben angeführten, knapp über dem Grunde gefundenen. Unter der nahe bei Suez gelegenen Station 178 war das Wasser in 20 *m* sogar ein wenig ärmer an Sauerstoff als knapp über dem 45 *m* tiefen Grunde.

Muss es schon auffallen, dass im Golf von Suez, welcher wegen seiner geringen Tiefe Pflanzenleben in seiner ganzen Wassermasse ermöglicht, nur an einer Stelle ein Überschuss von Sauerstoff angetroffen worden ist, so zeigte sich in dem einer speciellen Untersuchung unterworfenen, von Korallenriffen umschlossenen und durchzogenen, seichten Gebiet vor Mersa Halaïb noch deutlicher, dass durchaus nicht immer in seichten, an Organismen reichen Meerestheilen besonders viel Sauerstoff producirt wird und erhalten bleibt.

An zwei aufeinander folgenden Novembertagen wurde dieses Korallengebiet, welches, wie die Karte[2] zeigt, durch eine (flache) Insel vor der hier aus Norden kommenden Uferströmung geschützt ist,

[1] Siehe Karte V.
[2] Siehe Karte VI.

sich also in der Lage befindet, Eigenthümlichkeiten des zwischen Korallenriffen vorhandenen Wassers festzuhalten, in einem Boote des Expeditionsschiffes befahren. Wasserproben wurden mit Hilfe des Meyer-Mill'schen Schöpfapparates [1] emporgeholt, und jedesmal Theile von ihnen unter Ausschluss des Luftsauerstoffes in Literflaschen einfliessen gelassen. Um sie auch fernerhin, bis zu der erst einige Stunden später im Schiffslaboratorium auszuführenden Sauerstoffbestimmung, vor der Berührung mit Luft zu schützen, wurden vor dem Verschliessen der bis an den Rand gefüllten Fritzner'schen Flaschen in dieselben als Luftpolster an beiden Enden durch Kautschukplättchen geschlossene Kautschukröhren von 14 *cm* Länge und 14 cm^3 Rauminhalt gebracht.

Am meisten Sauerstoff, gleich 89% des berechneten, fand sich knapp über nur $3^1/_2$ *m* tiefem Meeresboden unter Beobachtungspunkt μ in einer vor jeder Strömung besonders geschützten kleinen Bucht an der Westseite des der Küste vorgelagerten Riffstreifens. 87% des berechneten Sauerstoffes waren unter dem benachbarten Punkt λ knapp über 2 *m* tiefem Grunde und zwischen mächtigen, vielfarbigen Korallenstöcken vorhanden, 86% unter Punkt β, knapp bei der Landungsstelle von Mersa Halaïb, über 6 *m* tiefem Grunde, sowie auch unter ι, im Tiefenwasser zwischen der Küste und dem vorgelagerten Riffstreifen, über 21 *m* tiefem Grunde. An einer weiter nördlich gelegenen Stelle dieses Tiefenwassers, unter Punkt γ wurden über dem daselbst 40 *m* tiefen Grunde 83% gefunden.

Es ist möglich, dass von den aus den grössten Tiefen der Hochsee gegen die Küste und zur Oberfläche drängenden sauerstoffarmen Wassermassen Theile zwischen die einzelnen Korallenriffe, besonders durch das zwischen dem Nordende des Riffstreifens und der Insel gelegenen tiefen Fahrwasser insoweit gelangen, dass sie die Sauerstoffproduction im Korallengebiet an den Procentzahlen des Sauerstoffes nicht bemerken lassen.

Kohlensäure.

Ein sehr einfaches Mittel, auch ganz geringe Änderungen im Kohlensäuregehalt festzustellen, bietet die Prüfung auf den Grad der alkalischen Reaction des Meerwassers.

Ist unter dem Einfluss pflanzlicher Organismen ein Theil der halbgebundenen Kohlensäure unter Kohlenstoffassimilation und Sauerstoffproduction gespalten worden, dann zeigt sich die dadurch vergrösserte Menge von Monocarbonat durch eine verstärkte alkalische Reaction zu Phenolphtaleïn an. Ist durch Oxydation organischer Stoffe Kohlensäure entstanden, so gibt sich dies durch Verringerung oder Fehlen der alkalischen Reaction kund.

Ebenso wie beim Sauerstoff wurden auch bei der Kohlensäure bei Weitem die meisten Prüfungen einerseits in der 100 *m* unter der Meeresoberfläche befindlichen Wasserschicht, anderseits knapp über dem Meeresgrunde vorgenommen.

Im 100 *m*-Horizont des Golfes von Akaba wurde nur an einer Stelle, nämlich unter Station 230 der normale Grad von alkalischer Reaction des Meerwassers angetroffen. An den 14 anderen untersuchten Stellen war die alkalische Reaction immer geringer als in gewöhnlichem Meerwasser. Die Verringerung war gleich —1 [2] unter den in der südlichen Golfhälfte gelegenen Stationen 207, 209, 212, 213, 215, 219 und 220, während die nördliche Hälfte — wegen stellenweisen Stattfindens reichlicheren Emporsteigens von Tiefenwasser — grössere Schwankungen aufwies. Hier war die Verringerung der alkalischen Reaction gleich —1 unter den Stationen 225, 234 und 236, gleich —2 unter den Stationen 227, 232 und 238, gleich —3 unter der Station 221.

[1] H. R. Mill in: The Scottish Marine Station for scientific research, Granton near Edinburgh, its work and prospects, 1885. Der von Negretti & Zambra (London) bezogene Apparat stellt eine handliche Modification des H. A. Meyer'schen Wasserschöpfers dar. Durch den Maschinenleiter S. M. Schiffes »Pola«, Herrn Höhm waren im Seearsenal zu Pola die beiden Kautschukringe, auf welche das Mantelrohr in der Meerestiefe aufzufallen hat, durch messingene Ventilplatten mit konischen Rändern ersetzt worden.

[2] In Betreff der Scala, welche die Grade der Verringerung und Verstärkung der alkalischen Reaction des Meerwassers angibt, siehe Abschnitt »Untersuchungsmethoden«.

Im Verhältniss zur Ausdehnung der Oberfläche ist der Golf von Akaba viel tiefer als die Hochsee des Rothen Meeres. In letzterer wird insofern eine Durchmischung der übereinander befindlichen Wasserschichten leichter erfolgen, als wegen der grossen horizontalen Ausdehnung der Wassermassen unter dem Einfluss der Bewegung des gesammten Wassers schon eine ganz geringe Abweichung der Strömungsrichtung von der Horizontalen genügt, um zu einer bestimmten Wasserschicht, z. B. zu der in 100 *m* Tiefe aus grösseren oder geringeren Entfernungen Wasser der unteren oder oberen Schichten gelangen zu lassen. Sollte hierbei in Folge rascherer Durchmischung der oberen Meeresschichten der Austausch von Wasser zwischen der Meeresoberfläche und dem 100 *m*-Horizont grösser sein, als der Austausch zwischen ihm und den unteren Schichten, so müssten sich in diesem Horizont wegen der an der Meeresoberfläche möglichen Abgabe von Kohlensäure an die Atmosphäre und wegen der in den obersten Wasserschichten durch pflanzliche Organismen veranlassten Kohlensäureverringerung vorwiegend normale oder verstärkte alkalische Reactionen des Meerwassers finden.

Wegen der Kleinheit seines Beckens, wegen des häufigen Anpralles seiner sich bewegenden Wassermasse an unterseeische Abhänge kann im Golfe von Akaba die Bewegungsrichtung leichter von der Horizontalen abweichen als in der Hochsee.[1] Dadurch, dass immer wieder neue Wassermassen an die Golfoberfläche oder nahe an dieselbe gebracht werden, wird sowohl der Kohlensäureaustausch mit der Atmosphäre, als auch das Gedeihen pflanzlicher, freischwimmender Organismen und somit die Verstärkung der alkalischen Reaction des Meerwassers erschwert. Wenn sich in der Hochsee das Wasser der obersten Schichten nahezu horizontal weiterbewegt, also dem Sonnenlicht zugänglich bleibt, so muss dies das Pflanzenleben so weit fördern, dass die alkalische Reaction des Meerwassers im 100 *m*-Horizont zumeist verstärkt oder wenigstens vor einer Verringerung bewahrt wird.

Es wurden in der **Hochsee** 38 Stellen des 100 *m*-Horizontes auf die alkalische Reaction des Wassers geprüft. Nur an 7 Stellen ergab sich eine schwächere Reaction als in gewöhnlichem Meerwasser, und zwar war die Verringerung der alkalischen Reaction immer nur gleich —1. An 16 Stellen wurde die normale Reaction des Meerwassers angetroffen, an 15 Stellen eine verstärkte Reaction.

Das im 100 *m*-Horizont der Hochsee gefundene Maximum der alkalischen Reaction war gleich +3. Es war unter Station 101, also in dem mittleren Theil der Meeresbreite, über dem Gebiet der grössten Tiefen. Dahin konnte sich Wasser der obersten Schichten lange Zeit im Sonnenlichte bewegt haben. Ebenfalls in diesem mittleren Theile der Meeresbreite wurden Verstärkungen der alkalischen Reaction gleich +2 angetroffen unter den Stationen 70, 72, 88, 113, 114 und 149. Näher den Küsten wurde dieselbe Verstärkung +2 als ein Zeichen des Fehlens daselbst aufsteigender Strömungen beobachtet: in der gegen Jambo gerichteten Ausbuchtung des Meeres unter den Stationen 95 und 99, sowie an der afrikanischen Küste unter den Stationen 104 und 110, wo wegen der Nachbarschaft des beide Gebiete grösster Tiefen trennenden unterseeischen Rückens ein langsameres Zuströmen von Wassermassen gegen die Mittellinie des Meeres, mithin ein längeres Verweilen derselben Wassermassen im Küstengebiet zu erwarten ist.

Eine geringere Verstärkung der alkalischen Reaction, gleich +1, wurde unter den in den mittleren Theilen der Meeresbreite gelegenen Stationen 30, 33 und 160 angetroffen und näher der arabischen Küste unter Station 125, über einer gegen die Küste gerichteten Ausbuchtung des mehr als 500 *m* tiefen Gebietes.

Die normale alkalische Reaction ergab sich in den mittleren Theilen der Meeresbreite unter den Stationen 75, 119, 128, 136 und 155. Näher der Küste wurde, wegen des Fehlens oder wegen des geringen Maasses aus der Tiefe aufsteigender Bewegung, die normale Reaction angetroffen unter den in einer Erweiterung des Seebeckens gelegenen Stationen 47, 73, 76 und 79, ferner unter Station 102 über einer gegen Ras Benas zugekehrten Ausbuchtung des mehr als 500 *m* tiefen Gebietes, ferner unter den Stationen 129 und 131. Vor der diesen beiden Stationen benachbarten Stadt Koseïr tritt das mehr als 500 *m* tiefe Gebiet bis knapp an die Küste heran, so dass sich ein auch für die Verhältnisse des Rothen Meeres besonders

[1] Es ist möglich, dass die dadurch veranlasste Unregelmässigkeit der Niveaufläche des Golfes es den Winden erleichtert, in kurzer Zeit, wie öfters Gelegenheit war zu beobachten, hohe Wellen zu erzeugen.

steiler unterseeischer Abfall der Küste ergibt. Hier dürfte also das Aufsteigen von Tiefenwasser unmittelbar an der Küste erfolgen.[1] Die normale alkalische Reaction ergab sich ferner unter den Stationen 151 und 153, also an Stellen, welche zwar von der Küste weit entfernt, jedoch dem der Küste vorgelagerten seichten Korallengebiet nahe sind. Wenig südlich von der Strasse von Tiran, östlich vom Ras Mohammed, der Südspitze der Sinaïhalbinsel, noch über dem 1000 *m* tiefen Gebiet, wurde unter Station 255 in 100 *m* Tiefe ebenfalls die normale Reaction des Meerwassers festgestellt.

Etwas südlich von der, dem Golfe von Suez vorgelagerten Insel Scheduan wurde unter Station 18 Ende October in 100 *m* Tiefe die normale alkalische Reaction, unmittelbar daneben unter Station 166 Mitte Februar eine verringerte alkalische Reaction, gleich —1, vorgefunden. Dieselbe unbedeutende Verringerung ergab sich unter den Stationen 42, 67, 69, 156, 165 und 203.

Was das knapp über dem Grunde befindliche Wasser betrifft, so ergab sich, wie schon bei der Beschreibung der Untersuchungsmethoden hervorgehoben worden ebenso wie im östlichen Mittelmeer und mit einer einzigen Ausnahme auch im Marmara-Meer, dass die alkalische Reaction des Meerwassers trotz der in den Meerestiefen vor sich gehenden Oxydation organischer Substanzen erhalten bleibt. Die Oxydation schreitet eben auch hier nur zum allergeringsten Theil bis zur Bildung von Kohlensäure vor. Der grösste Theil des verbrauchten Sauerstoffes dient nur zur Bildung von Zwischenproducten der Oxydation organischer Substanzen.

Wenn man von den weniger als 100 *m* tiefen Meerestheilen absieht, so ist ferner hervorzuheben, dass über dem Meeresgrund an allen untersuchten Stellen eine geringere alkalische Reaction des Wassers gefunden wurde als in gewöhnlichem Meerwasser. In den Tiefen des Golfes von Akaba ist die Verringerung der alkalischen Reaction bedeutender als in den Tiefen der Hochsee, das Wasser in jenem Golfe ist also mehr befähigt lösend auf Bestandtheile des Meeresgrundes einzuwirken, als das Wasser der Hochsee.

Im Golfe von Akaba wurde an 18 Stellen durch Prüfung auf die alkalische Reaction des Wassers die über dem Meeresgrunde eingetretene Zunahme der Kohlensäure nachgewiesen. An der Hälfte der Stellen war der Grad der alkalischen Reaction gleich —4; es war dies der Fall unter den Stationen 216, 219, 221, 227, 230, 236, 238, 250 und 252. An vier Stellen war der Grad der alkalischen Reaction gleich —3, nämlich unter den Stationen 213, 215, 225 und 232. Unter den Stationen 207, 209, 212, 214 und 234 war der Grad der alkalischen Reaction gleich —2.

Von 36 in der Hochsee knapp über dem Meeresgrunde geschöpften Wasserproben zeigten nur 3, nämlich die von den Stationen 129, 131 und 255, den mit —4 bezeichneten geringen Grad der alkalischen Reaction. —3 wurde angetroffen unter den Stationen 67, 69, 79, 88, 99, 101, 120, 125, 128, 160 und 166, —2 unter den Stationen 33, 47, 70, 155, 156, 165 und 203, —1 unter den Stationen 18, 27, 44, 46, 55, 57, 72, 73, 75, 76, 85, 95, 113, 114 und 149.

Von den 15 letztgenannten Stationen liegen 10 in dem südlichen, eine Erweiterung des Beckens der Hochsee darstellenden Theile zwischen Ras Benas und der Stadt Dschidda. Wenn man einen zwischen Ras Benas und der gegenüber befindlichen arabischen Küstenstrecke nördlich von Jambo gelegenen Meeresstreifen als etwas verengtes Grenzgebiet zwischen dem südlichen, erweiterten Theile und dem nördlichen, ängeren und gleichmässig breiten zunächst ausser Acht lässt, so vertheilen sich die erhaltenen Werthe in folgender Weise:

In dem südlich von Ras Benas gelegenen Meerestheil ist das Wasser knapp über dem Grunde an 15 Stellen auf den Grad seiner alkalischen Reaction geprüft worden; an 10 Stellen hat sich dieselbe gleich —1, an 3 Stellen gleich —2 und an 2 Stellen gleich —3 gezeigt.

[1] Während des zweiten Aufenthaltes in Koseir erwarb der leitende Zoologe der Expedition Herr Hofrath Steindachner von einem Bewohner der Stadt einen eingetrocknet aufbewahrten Tiefseefisch, welcher am Strande gefunden, vorher wohl durch die aus den Tiefen aufsteigende Wasserbewegung zur Oberfläche gebracht worden war. Bei Sherm Sheich neben der Südspitze der Sinai-Halbinsel, wo das mehr als 500 *m* tiefe Gebiet ebenfalls bis knapp an die Küste herantritt, fand Herr Custos-Adjunct Siebenrock am Strand einen todten Tiefseefisch.

In dem nördlich von Ras Benas gelegenen Meerestheil haben von 16 Stellen 5 Stellen —1, 4 Stellen —2, 4 Stellen —3 und 3 Stellen —4 ergeben.

Das Wasser im nördlichen Theil der Hochsee ist also durchschnittlich weniger alkalisch, d. h. reicher an Kohlensäure und deshalb mehr befähigt lösend auf Theile des Meeresgrundes zu wirken als das Wasser im südlichen Theil der Hochsee.

In dem diese beiden Theile der Hochsee trennenden Gebiet zwischen Ras Benas und der arabischen Küste hat sich an allen fünf untersuchten Stellen die alkalische Reaction gleich gering, nämlich gleich —3 gezeigt. Es ist also hier in besonders hohem Maasse eine Bedingung für das Vorsichgehen von Lösungserscheinungen auf dem Meeresgrunde vorhanden.

Die Vermehrung der Kohlensäure ist durchaus nicht immer abhängig von der Verminderung des Sauerstoffgehaltes in den Meerestiefen. Während in den Tiefen der beiden Theile der Hochsee und des Golfes von Akaba die Kohlensäure umsomehr vorwaltet, die alkalische Reaction umso schwächer ist, je weiter nördlich ein jedes von diesen drei Gebieten liegt, nimmt, wie sich aus den im vorhergehenden Abschnitt besprochenen Zahlen ergibt, der Sauerstoffgehalt gegen Norden zu. Je nach Menge und Art der zur Oxydation gelangenden organischen Stoffe, vor Allem je nachdem ob es sich dabei um kleine von den Strömungen fortgetragenen Organismen pflanzlicher oder thierischer Natur handelt, je nach Geschwindigkeit und Richtung der Wasserbewegung, je nachdem ob die organischen Schwimmkörperchen früher oder später auf dem Meeresgrund zur Ablagerung gelangen, führt der in den Meerestiefen verbrauchte Sauerstoff blos zur Bildung von Zwischenproducten der Oxydation oder auch zu der kleiner Mengen von Kohlensäure.

Im seichten Golf von Suez wurde an sechs Stellen das Wasser über dem Grunde auf seine alkalische Reaction geprüft. An vier Stellen, nämlich unter den Stationen 12, 145, 178 und 183, fand sich die gewöhnliche alkalische Reaction des Meerwassers, an zwei Stellen, unter den Stationen 179 und 202, war sie um ganz wenig verringert, gleich —1.

Was die Strecke des Canales von Suez betrifft, so wurde auf der noch im Hafen von Port Said gelegenen Station 1 die alkalische Reaction des Wassers etwas verringert gefunden, nämlich an der Oberfläche gleich —1, in 5 *m* gleich —2 und über dem 9 *m* tiefen Grunde gleich —3. Das Oberflächenwasser der im nördlichen Theil der ausgebaggerten Canalstrecke gelegenen Station 4 besass die gewöhnliche alkalische Reaction des Meerwassers. Auf Station 5 im Timsahsee, in welchen etwas Nilwasser aus dem Süsswassercanal gelangt, war die alkalische Reaction des Oberflächenwassers und des Wassers in 5 *m* Tiefe etwas verstärkt, gleich +2, während das Wasser über dem 7 *m* tiefen Grunde die normale alkalische Reaction zeigt. In dem das Gebiet der ehemaligen Bitterseen einnehmenden Wasserbecken der südlichen Canalhälfte wurden drei Stellen geprüft. Das Oberflächenwasser der Station 6 wies die normale, das der Station 8 eine ganz schwach verringerte, —1 betragende, alkalische Reaction auf; unter Station 7 war knapp über dem 10 *m* tiefen Grunde eine ziemlich starke Verringerung, gleich —4. Im südlichsten Theil der ausgebaggerten Canalstrecke zeigte auf Station 10 das Oberflächenwasser die normale alkalische Reaction des Meerwassers.

An einer Anzahl von Stellen des Rothen Meeres wurde Oberflächenwasser auf den Grad der alkalischen Reaction untersucht, sowie auch Wasser aus Meeresschichten, welche weder dem 100 *m*-Horizont angehören noch knapp über dem Grunde sich befinden.

Von diesen Wasserproben zeigten die normale Reaction die Oberflächenwässer der Stationen 12, 18, 26 und 40, sowie das 20 *m*-Wasser der Station 183. Eine verstärkte alkalische Reaction, und zwar eine solche gleich +1, war den Oberflächenwässern der Stationen 16, 67, 69 und auf Station 22, an der Südseite der Brüderinseln, sowohl dem Oberflächen-, als dem 10 *m*- und dem Boden- (87 *m*-) Wasser eigen. Eine verringerte alkalische Reaction fand sich, und zwar gleich —1 in den 20 *m*-Wässern der Stationen 178, 179 und 202, sowie im 500 *m*-Wasser der Station 55, gleich —2 im 400 *m*-Wasser der Station 151, gleich —3 im 200 *m*-Wasser der Station 129, im 600 *m*-Wasser der Station 136, im 300 *m*-Wasser der Station 153 und im 500 *m*-Wasser der Station 220.

Dienen diese Werthe zur Ergänzung und Bestätigung des über die Vertheilung der Kohlensäure im 100 *m*-Horizont und knapp über dem Meeresgrunde Gesagten, so bezieht sich das Folgende auf einen Theil jenes Randes des Rothen Meeres, welcher in erheblicher Breite von Korallenbildungen erfüllt ist.[1]

In dem Gebiet der Korallenriffe vor Mersa Halaïb gelangten 13 Stellen zur Prüfung auf den Grad der alkalischen Reaction. Die normale alkalische Reaction wurde in den Oberflächenwässern der Punkte α, ε und η, sowie im Boden-(6 *m*-)Wasser des Punktes β beobachtet. Etwas verstärkte alkalische Reaction, nämlich gleich +1, fand sich im Oberflächen- und Boden- (40-) Wasser des Punktes γ, sowie in den Oberflächenwässern der Punkte ϑ und κ. Verringert war die alkalische Reaction, und zwar gleich —1 im Oberflächenwasser des Punktes ζ und im Boden-(21 *m*-)Wasser des Punktes ι, gleich —3 im Oberflächenwasser des Punktes δ und im Boden-(2 *m*-)Wasser des Punktes λ, gleich —4 im Boden-(3½ *m*-) Wasser des Punktes μ.

Die zahlreichen und vielverzweigten Korallenstöcke, welche ein Riff zusammensetzen, tragen gallertartige, verschiedene Färbungen aufweisende Hüllen. Diese Hüllen, sowie die mannigfach geformten und gefärbten Thiere, welche sich oft in erstaunlicher Menge im Riffgebiet festsitzend, kriechend und schwimmend aufhalten, liefern Kohlensäure und andere, zumeist organische Säuren, welche aus den im Meerwasser gelösten Carbonaten Kohlensäure austreiben, also die alkalische Reaction des Meerwassers vermindern.

Während in den an Leben überhaupt, sowie auch an Pflanzenleben ungemein reichen Gebieten der Korallenriffe, ebenso wie in den obersten Schichten des tiefen Meeres die Möglichkeit vorhanden ist, dass Kohlensäure durch die Pflanzen entfernt wird, entfällt in den so gut wie vollständig finsteren Meerestiefen diese Möglichkeit ganz oder fast ganz, was eben, wenn nicht die gesammte Wassermasse eines Meeres entsprechend durchmischt wird, zur Folge hat, dass in den Tiefen die alkalische Reaction des Wassers verringert ist

Was das im Schlamm des Meeresgrundes vorhandene, mit dem Belknap-Loth emporgeholte und dann filtrirte Wasser betrifft, auf dessen Reaction zu Phenolphtaleïn an 39 Stellen geprüft wurde, so ergab sich Folgendes:

An fünf ziemlich weit von einander entfernten Stellen der Hochsee, nämlich unter den Stationen 75, 119, 125, 128 und 131 war im Schlammwasser die alkalische Reaction verschwunden und hatte dieselbe einer ganz schwach sauren, kohlensauren Reaction Platz gemacht.

Eine kaum merkliche alkalische Reaction, gleich —7, fand sich in den Schlammwässern der Stationen 85, 114 und 215, von welchen die letzte dem Golfe von Akaba angehört, eine etwas stärkere, gleich —6, in den Schlammwässern der Stationen 72, 101, 149, 155, 160, 209 und 216, von welchen die beiden letzten dem Golfe von Akaba angehören.

Eine alkalische Reaction gleich —5, d. h. auch noch eine schwächere alkalische Reaction als in irgend einer der dem freibeweglichen Meerwasser entnommenen Proben, fand sich in den Schlammwässern der Stationen 44, 57, 99, 129, 153, 165, ferner der im Golfe von Akaba gelegenen Stationen 232 und 235, endlich der im Golfe von Suez gelegenen Stationen 145 und 179.

Die alkalische Reaction —4, d. h. die gleiche Stärke derselben wie bei den über dem Meeresgrunde, in der Hochsee und im Golfe von Akaba, gefundenen Minimalfällen, war dem Wasser des Grundschlammes in der Hochsee unter den Stationen 42, 55, 95, im Golf von Akaba unter den Stationen 207, 213, 219, 230, 236, im Golf von Suez unter der Station 178 eigen.

Die alkalische Reaction —3 wurde nur im Schlammwasser der Station 46, —2 nur in dem der Station 212 (Golf von Akaba), —1 nur in dem von Station 18 angetroffen. Die normale alkalische Reaction des Meerwassers ergab sich im Grundschlamm blos unter der, nahe der afrikanischen Küste bei Koseïr gelegenen Station 27 und unter der im nördlichsten Theil des Golfes von Suez, ebenfalls nahe unter Land gelegenen Station 12.

[1] Siehe die Karte III.

An 35 Stellen des Meeresgrundes ist sowohl das den Schlamm durchdringende als auch das knapp über dem Schlamm befindliche Wasser auf die alkalische Reaction geprüft worden. Nur an 6 Stellen stimmten in diesen beiden Wässern die Grade der alkalischen Reaction mit einander überein, und zwar in der Hochsee nur unter Station 18, im Golf von Suez nur unter Station 12, im Golf von Akaba nur unter den Stationen 212, 219, 230 und 236. An allen anderen Stellen war die alkalische Reaction im Schlammwasser geringer als im Wasser über dem Grunde. Die Verringerung der alkalischen Reaction, beziehungsweise die an den oben angeführten fünf Stellen vorgefundene schwach saure, kohlensaure Reaction des Schlammwassers ist wohl darauf zurückzuführen, dass die auf dem Meeresgrunde abgelagerten organischen Schwimmkörperchen mehr oder weniger befähigt sind, bei fortschreitender Oxydation Kohlensäure zu liefern, oder organische Säuren, welche aus den im Wasser gelösten oder aus den in den Schlammtheilchen selbst enthaltenen Carbonaten Kohlensäure freimachen.

An einer grossen Anzahl von Stationen wurde durch Kochen mit überschüssiger titrirter Salzsäure und Zurücktitriren mittelst Barytwassers unter Zuhilfenahme von Phenolphtaleïn als Indicator jene Kohlensäure festgestellt, welche im Meerwasser an Basen gebunden, ganz gebunden ist.

Als mittleren Werth für den Atlantischen Ocean hat Tornoe[1] per Liter 0·053 *g* ganz gebundener Kohlensäure erhalten, für alle Oceane Dittmar[2] 0·054 *g*. In beiden Fällen waren die grössten Differenzen zwischen verschiedenen Wasserproben 4—5 *mg*.

Was das den Grundschlamm durchsetzende Wasser betrifft, so ergaben sich als Maximum 0·050 *g* unter Station 42, dann 0·047 *g* unter den Stationen 178 und 212, 0·044 *g* unter den Stationen 131, 153, 165, 179 und 213, 0·043 *g* unter der Station 145, 0·042 *g* unter den Stationen 95, 119, 125, 128, 155, 216, 230, 235 und 236, 0·041 *g* unter Station 207, 0·040 *g* unter den Stationen 99, 101, 114, 219 und 232, 0·039 *g* unter den Stationen 85 und 215, endlich als Minimum 0·037 *g* unter Station 129.

Das knapp über dem Meeresgrunde geschöpfte Wasser enthielt durchaus etwas grössere Mengen ganz gebundener Kohlensäure als das an denselben Beobachtungsstationen durch Filtriren der schlammigen Lothproben erhaltene Wasser. Knapp über dem Meeresgrunde ergaben sich im Maximum 0·051 *g* unter Station 178, 0·050 *g* unter Station 69, 0·049 *g* unter den Stationen 202 und 203, 0·048 *g* unter den Stationen 165, 166, 207 und 212, 0·047 *g* unter den Stationen 120, 128, 129, 131, 179, 215 und 230, endlich im Minimum 0·046 *g* unter den Stationen 213 und 238.

Unter Station 153 wurden in 300 *m* Tiefe, bei 900 *m* Meerestiefe, 0·044 *g* ganz gebundener Kohlensäure per Liter gefunden, mithin weniger als an irgend einer Stelle knapp über dem Meeresgrunde. Derselbe geringe Gehalt an ganz gebundener Kohlensäure zeigte sich an zwei Stellen des 100 *m*-Horizontes, nämlich unter den Stationen 102 und 125. An zwei anderen Stellen dieses Horizontes, unter den Stationen 30 und 230, waren 0·048 *g*, an vier anderen Stellen, unter den Stationen 165, 166, 203 und 207 waren 0·049 *g* vorhanden. Ebenfalls 0·049 *g* fanden sich im Oberflächenwasser der Station 26, 0·050 *g* im Oberflächenwasser der Station 40.

Der Gehalt an ganz gebundener Kohlensäure ist also knapp über dem Grunde viel gleichmässiger als in den oberen Schichten des Meeres. Der in manchen Gebieten der letzteren besonders grosse Reichthum an Organismen kann — neben der für die oberste, pflanzenreiche Schicht die Regel ausmachenden Verstärkung der alkalischen Reaction — eine erhebliche Bildung saurer Stoffwechsel- und Verwesungsproducte, mithin eine deutliche Verringerung des Gehaltes an Carbonaten veranlassen.

In dem von Korallenriffen umsäumten und durchzogenen Gebiet vor Mersa Halaïb war das locale Schwanken des Gehaltes an Carbonaten noch auffallender.

0·049 *g* ganz gebundener Kohlensäure per Liter waren im Oberflächenwasser des Punktes η am Nordende der dem offenen Meere nahen kleinen Sandinsel, sowie auch im Boden-($3^1/_2$ *m*-)Wasser des Punktes μ am Innenrand des breiten geraden Riffstreifens, 0·047 *g* im Boden-(21 *m*-)Wasser des Punktes ι im Tiefen-

---

[1] Aus den »Voeringen«-Berichten im Journal f. prakt. Chemie, N. F. *20*, 44 (1879).

[2] »Challenger«-Berichte, Physics and Chemistry, Vol. I (1884).

wasser zwischen der Festlandsküste und dem Riffstreifen. Zwischen diese und die an Nachbarstellen beobachteten Werthe 0·041, 0·042, 0·044 und 0·016 fällt der im Boden-(40 *m*-)Wasser des Punktes γ ebenfalls im Tiefenwasser zwischen Festlandsküste und Riffstreifen gefundene Werth 0·028 und der im Oberflächenwasser am Westrand der kleinen Sandinsel angetroffene Werth 0·002 *g*. Es war an diesen beiden Stellen der Gehalt an ganz gebundener Kohlensäure viel geringer als in irgend einer der oben angeführten Proben des den Schlamm der Tiefsee durchsetzenden Wassers.

In der Suezcanal-Strecke wurde an vier Stellen das Wasser auf den Gehalt an ganz gebundener Kohlensäure untersucht. 0·067 *g*, also etwas mehr als der Zunahme des specifischen Gewichtes entspricht, fanden sich im Oberflächenwasser der Station 4, welche in der durch neue Baggerungen verbreiteten Canalhälfte liegt, 0·057 *g* im Boden-(7 *m*-)Wasser der Station 5 im Timsahsee, 0·044 *g* im Boden-(10 *m*-)Wasser der Station 7 im Gebiet der ehemaligen Bitterseen und 0·047 *g* im Oberflächenwasser der Station 9 am Südende dieses Seengebietes.

Zum Vergleiche sei noch angeführt, dass im östlichen Mittelmeer, wo das Wasser in der Regel unter Berücksichtigung des etwas grösseren specifischen Gewichtes, denselben oder fast denselben Gehalt wie das Oceanwasser aufweist, als Minima erhalten worden sind: für die obersten Wasserschichten 0·047 *g*, für die knapp über dem Boden befindliche Wasserschicht 0·051 *g* und für das den Grundschlamm durchsetzende Wasser 0·046 *g* ganz gebundener Kohlensäure per Liter.

Organische Substanzen.

Die Mengen der im Meerwasser gelösten oder in ganz feiner Vertheilung suspendirt enthaltenen organischen Substanzen wurden durch Behandlung mit übermangansaurem Kalium bei 100° einer vergleichenden Bestimmung unterzogen.

Zunächst seien die im Rothen Meere gefundenen Mengen den im östlichen Mittelmeer angetroffenen gegenübergestellt.

Die Suezcanal-Strecke und das Gebiet der Korallenriffe vor Mersa Halaïb einstweilen bei Seite lassend, ist zu erwähnen, dass an 25 Stellen der nördlichen Hälfte des Rothen Meeres das den Schlamm des Meeresgrundes durchsetzende, durch Filtriren der Lothproben gewonnene Wasser mit der alkalischen Lösung von übermangansaurem Kalium behandelt worden ist, und dass dabei im Mittel 7·42 cm^3 Sauerstoff, bei 0° und 760 *mm* Druck gemessen, von einem Liter Schlammwasser aufgenommen worden sind. Im östlichen Mittelmeer hatte die an 60 Stellen vorgenommene Untersuchung des Schlammwassers den Mittelwerth 5·80 cm^3 ergeben.

Das Wasser knapp über dem Meeresgrunde (Bodenwasser) wurde in der nördlichen Hälfte des Rothen Meeres an 27 Stellen auf den Gehalt an organischen Substanzen geprüft. Im Mittel war die Sauerstoffaufnahme gleich 1·28 cm^3. Der im östlichen Mittelmeer bei der an 34 Stellen ausgeführten Untersuchung erhaltene Mittelwerth war gleich 1·58 cm^3.

Das Mittelländische Meer ist im Allgemeinen bedeutend tiefer als das Rothe Meer. Die aus Pflanzen und Thieren bestehenden oder von ihnen abstammenden organischen Schwimmkörperchen finden unter sonst gleichen Umständen im Rothen Meer viel leichter Gelegenheit, sich auf dem Meeresgrunde abzulagern und erst hier bei beginnender oder fortschreitender Verwesung theilweise in Lösung zu gehen, als in dem beiläufig doppelt so tiefen Mittelländischen Meere. Deshalb wohl der grössere Reichthum des Schlammwassers an gelösten organischen Substanzen im Rothen Meer.

Von den einzelnen Theilen des Rothen Meeres erwies sich der seichte Golf von Suez als derjenige, welcher bei weitem am meisten organische Substanzen im Wasser des Grundschlammes enthielt. Das Maximum drückt sich darin aus, dass auf Station 145 ein Liter Schlammwasser aus der Lösung des übermangansauren Kalium 12·99 cm^3 Sauerstoff aufnahm. Diese Station liegt in der Mitte der Golfbreite, wo sich bei verlangsamter horizontaler Bewegung des Wassers besonders viele organische Schwimmkörperchen zu Boden setzen können. Auf der, in einer Ausbuchtung des nördlichsten Golftheiles gelegenen Sta-

tion 12, wo sich ebenfalls kleine freischwimmende Organismen, an welchen der Golf von Suez ungemein reich ist, leichter ablagern können, fand sich ein Schlammwasser, welches 12·32 cm^3 Sauerstoff aufnahm. Auf der in der Nähe, jedoch vor einer geraden Küstenstrecke gelegenen Station 178 verbrauchte das Schlammwasser bei der Oxydation der gelösten organischen Substanzen nur 10·53 cm^3, auf der ähnlich gelegenen Station 179 nur 8·74 cm^3 Sauerstoff.

Übertraf also im seichten Golf von Suez der Gehalt des Schlammwassers an organischen Substanzen immer den für das Rothe Meer als Durchschnittswerth gefundenen Betrag, so war das Gegentheil im tiefen Golf von Akaba der Fall. Hier kann in Form kleiner Organismen nur in der obersten, dem vollen Sonnenlichte zugänglichen Wasserschicht reichliches Leben herrschen. In den darunter befindlichen, immer dunkleren Wassermassen werden die zu Boden sinkenden organischen Schwimmkörperchen mit oder ohne Vermittlung von Mikroorganismen durch den im Wasser gelösten Sauerstoff so weit verändert, dass sich überhaupt wenige organische Stoffe auf dem Meeresgrunde ablagern, und dass die, welche zur Ablagerung kommen, weil sie eben schon mehr der Lösung und Oxydation unterlegen sind, nur in geringem Maasse an das den Schlamm durchsetzende Wasser leicht oxydable Theile abgeben können.

Von allen während der Fahrt im Rothen Meere untersuchten Schlammwässern enthielt am wenigsten organische Substanzen, indem es per *l* nur 4·82 cm^3 Sauerstoff aus übermangansaurem Kalium aufzunehmen vermochte, dasjenige der Station 207, welche in dem südlichsten Theil des mehr als 1000 *m* tiefen Gebietes im Golfe von Akaba liegt. An den Grenzen des nördlichen Theiles dieses Gebietes liegen die Stationen 216 und 219 einander gegenüber. Beide befinden sich über steilen unterseeischen Abhängen. Unter Station 216 vor der Ostküste ist das Meer 685 *m*, unter Station 219 vor der Westküste 917 *m* tief. Der ersteren Meeresgrundstelle strömt Wasser aus dem tiefen Golftheil, der letzteren hingegen solches aus der seichteren Golfhälfte zu, welches organische Schwimmkörperchen in grösserer Menge und von geringerem Grade der Verwesung mitbringt. Deshalb wohl beanspruchte die in einem Liter des Schlammwassers der Station 219 gelösten organischen Substanzen 7·39 cm^3 Sauerstoff, während die im Schlammwasser der Station 216 gelösten nur 5·38 cm^3 verbrauchten.

Nach dem für den Sauerstoffverbrauch gefundenen Werth 7·28 cm^3 sind unter der im nördlichsten Theil des Golfes, nahezu in der Mitte der Golfbreite gelegenen Station 236 die Bedingungen für Ablagerung organischer Schwimmkörperchen fast ebenso günstig wie unter der Station 219, wo den aus der nördlichen, seichteren Golfhälfte durch die Wasserbewegung fortgeführten organischen Körperchen Gelegenheit geboten ist, sich an einem steilen unterseeischen Abhang abzusetzen. Etwas geringer, nämlich entsprechend 6·72 und 7·06 cm^3 Sauerstoff, war der Gehalt an organischen Substanzen in den Schlammwässern der ebenfalls in der nördlichen Golfhälfte gelegenen Stationen 230 und 232.

Was die Hochsee betrifft, so ergab sich das Maximum an organischen Substanzen im Schlammwasser der Station 72. Dieselbe liegt über dem Gebiet der grössten Tiefen und weist selbst eine Tiefe von 1150 *m* auf. Hier, beiläufig in der Mitte der südlich vom Ras Benas vorhandenen Meeresverbreiterung beanspruchten die in einem Liter Schlammwasser gelösten organischen Substanzen 9·52 cm^3 Sauerstoff.

Das Minimum an organischen Substanzen, entsprechend 4·93 cm^3 Sauerstoff, ergab sich in der Hochsee unter Station 153, sodass die zwei während der Untersuchungsfahrt überhaupt gefundenen geringsten Werthe an die beiderseitigen Abhänge der unterseeischen Bodenschwellung zwischen dem Becken der Hochsee und dem Becken des Golfes von Akaba geknüpft sind.

In den dreizehn übrigen Fällen, in welchen Schlammwasser der Hochsee auf den Grad der möglichen Sauerstoffaufnahme aus übermangansaurem Kalium geprüft wurde, ergab sich neunmal ein kleinerer und nur viermal ein grösserer Werth als das 7·42 cm^3 Sauerstoff betragende Mittel aus allen während der Expedition an Schlammwässern ausgeführten Bestimmungen.

Ebenso wie das in der Hochsee beobachtete Maximum betreffen auch die vier anderen, das Mittel übersteigenden Werthe Stellen des Grundes in der Meereserweiterung südlich vom Ras Benas. In diesem, die grössten Tiefen aufweisenden, nahezu die Mitte der Gesammtlänge des Rothen Meeres einnehmenden Gebiet kann anscheinend die wirbelartige Bewegung des gesammten Wassers auf dem Wege

absteigender Strömungen organische Schwimmkörperchen leichter und in weniger verwestem Zustande zum Meeresgrunde führen und dort ablagern, als in den nördlichen zwei Dritteln der untersuchten Hochsee, deren Wasserbewegung sich an die der Meereserweiterung angliedert, und wo in dem, einen fast flachen Boden aufweisenden und von parallelen Gestaden begrenzten Becken ein ausgesprochenes Nordwärtsziehen der Wassermassen längs der Ostküste und Südwärtsziehen längs der Westküste zu erwarten ist.

Vor, beziehungsweise etwas südlich von Jambo, an der Nordgrenze der Meereserweiterung, erstreckt sich die über 500 *m* tiefe Hochsee in Form zweier unterseeischer Buchten in das Gebiet der Korallenriffe hinein. In der nördlichen Ausbuchtung, unter Station 99, beanspruchten die im Schlammwasser gelösten organischen Substanzen 7·62, in der etwas weiter südlich, unter Station 95 gelegenen, 8·06 cm^3 Sauerstoff. Die zwei anderen, den Mittelwerth übertreffenden Beträge wurden unter Station 42 in der Südwestecke der Meereserweiterung und unter Station 101 in der Höhe von Ras Benas festgestellt. Letztere Station liegt ebenso wie die das Maximum aufweisende Station 72 in dem tiefsten, annähernd das mittlere Drittel der Meeresbreite einnehmenden Streifen.

Im südlichen Theil dieses Meeresstreifens ist der Grund sehr mannigfach gestaltet. Ein ganz kleines Gebiet ist über 2000 *m* tief. Unter den benachbarten Stationen 46 und 85 beträgt die Meerestiefe 870 und 2160 *m*. An der minder tiefen Meeresstelle beanspruchte das Schlammwasser 7·06, an der anderen, nahezu tiefsten Stelle des Rothen Meeres überhaupt, nur 5·38 cm^3 Sauerstoff zur Oxydation der gelösten organischen Substanzen. In diesem tiefsten Hochseetheil wurde ein an Eisenoxyd und Mangandioxyd reicher rothbrauner Schlamm nebst eben solchen Steinplattenstücken emporgeholt. Weniger die bedeutende Tiefe an sich, als der Umstand, dass die unterseeischen Strömungen die suspendirten organischen Körperchen über die tiefsten Stellen hinwegführen und an seichteren Stellen des Meeresgrundes ablagern, dürfte bewirkt haben, dass in der Meereserweiterung, deren Schlammwasser im Allgemeinen an organischen Substanzen reich ist, die geringsten Mengen von ihnen in den über 2000 *m* betragenden Tiefen anzutreffen waren.

Etwas Anderes hat sich auf den ebenfalls nahe bei einander liegenden Stationen 57 und 72 ergeben. Unter ersterer ist das Meer 780, unter letzterer 1150 *m* tief. Die trichterartige Form des Meeresbodens in der Umgebung der Grundstelle unter Station 72 bringt es wohl mit sich, dass sich daselbst besonders viele organische Schwimmkörperchen ablagern, welche theilweise in Lösung gehen und zur Oxydation den beobachteten Maximalbetrag von 9·52 cm^3 Sauerstoff beanspruchen. An der weniger günstig gelegenen Stelle unter Station 57 würde das Schlammwasser nur 6·94 cm^3 Sauerstoff verbrauchen.

Wie schon bemerkt, wurde in den nördlichen zwei Dritteln der Hochsee der Gehalt des Schlammwassers an organischen Substanzen immer relativ gering gefunden. Mit den Strömungsverhältnissen und mit dem Umstand, dass von der Meereserweiterung südlich vom Ras Benas aus suspendirte organische Körperchen weggeführt werden, hängt es wohl zusammen, dass an der Ostseite des Meeres im Schlammwasser grössere Mengen organischer Substanzen gelöst sind als an der Westseite. So ergaben sich unter den Stationen 155 und 160 7·28 und 6·72, unter der Station 27 nur 5·04 cm^3 Sauerstoff, als von den organischen Substanzen beansprucht. Die Untersuchung des während der Expedition unter der Leitung des Herrn Hofrathes Steindachner an vielen Stellen mittelst des Schwebenetzes gesammelten Plankton-Materiales hat gezeigt,[1] dass die östliche Meereshälfte in der Strecke zwischen den Inseln Hassani und Noman auffallend arm an kleinen freischwebenden Organismen ist. Da die aus dem Süden stammenden mehr oder weniger schon Gelegenheit gefunden haben, sich auf dem Meeresgrunde abzusetzen, hier selbst wenig Neues zuwächst, können am Nordende dieser östlichen Meereshälfte nur wenig organische Substanzen im Schlammwasser zur Lösung kommen. Unter Station 153 wurde, wie schon hervorgehoben, thatsächlich das Minimum an leicht oxydablen organischen Substanzen, 4·93 cm^3 Sauerstoff entsprechend,

[1] A. Steuer, Vorläufiger Bericht über die pelagische Thierwelt des Rothen Meeres. Sitzungsber. mathem.-naturw. Cl. *106*. 407 (1897).

angetroffen. Die Schlammwasser der im nordwestlichsten Theil der Hochsee gelegenen Stationen 149 und 165 enthielten wieder etwas mehr organische Substanzen, entsprechend 6·83 und 5·26 *cm*³ Sauerstoff, herrührend von Pflanzen und Thieren, welche in der Hochsee oder in den beiden, sich in der Nähe dieser Stationen daran anschliessenden Golfen zur Entwicklung gekommen sind. Besonders aus dem planktonreichen Golf von Suez könnten grosse Mengen von organischen Schwimmkörperchen in die Hochsee, und zwar zunächst in den westlichen Theil ihres nördlichsten Abschnittes gelangen. Dass dies nicht der Fall ist, zeigen die geringen in den Schlammwässern der Stationen 27 und 165 vorhandenen Mengen organischer Substanzen. Wegen der durch Inseln und Korallenriffe bewirkten Verengung des Einganges zum Golfe von Suez sind bis zu einem gewissen Grade die Bewegungserscheinungen der Hochsee und dieses Golfes von einander unabhängig gestellt, oder, besser gesagt, sie führen in dem seichten und vielverzweigten Eingangsgebiet des Golfes, wo sich die hier von NO nach SW gerichtete Strömung der Hochsee und die entgegengesetzt gerichtete Strömung des Südendes des Golfes von Suez begegnen, zu einem Stillstand oder zu einer Verlangsamung der Wasserbewegung, welche die aus dem Golfe von Suez hierher vertragenen organischen Schwimmkörperchen zu fast vollständiger Ablagerung bringen. Selbst noch am Aussenrand dieses Gebietes, unter den Stationen 18 und 166, machten sich die Folgen dieser Anhäufung von organischen Stoffen bemerkbar, indem das Schlammwasser Fäulnissproducte und Spuren von Petroleum enthielt.

Was das frei bewegliche Wasser betrifft, so sei zuerst die knapp über dem Grunde befindliche Schicht, das Bodenwasser, besprochen.

Nach den im östlichen Mittelmeer gesammelten Erfahrungen entziehen die zumeist aus der obersten Schicht des Meeres stammenden organischen Schwimmkörperchen dem Meerwasser, indem sie sich dem Boden zu bewegen, Sauerstoff, ohne dabei in irgend bedeutendem Maasse in Lösung zu gehen. Die auf dem Meeresgrunde abgelagerten organischen Stoffe sind, besonders dort, wo locale Anhäufung stattgefunden hat, geeignet, entweder an sich eine geologische Rolle zu spielen, oder dadurch, dass sie chemische und physikalische Änderungen in den Mineralbestandtheilen des Meeresgrundes und der mit ihm zusammenhängenden Festlandsmassen veranlassen. Die geringen, im Meere selbst enthaltenen organischen Substanzen unterliegen mit oder ohne Mitwirkung von Organismen der weiteren Zersetzung und Oxydation, zuletzt Kohlensäure und Ammoniak liefernd, welche, soferne sie nicht von dem Pflanzenleben der obersten Meeresschicht in Anspruch genommen werden, in die Atmosphäre entweichen.

Sowie zu erwarten, zeigte das Bodenwasser des Golfes von Suez den grössten Gehalt an organischen Substanzen. Als Maximum ergab sich, dass 3·19 *cm*³ Sauerstoff aus Kaliumpermanganat bei der Oxydation der in einem Liter Wasser vorhandenen organischen Substanz verbraucht wurden, und zwar auf Station 145. Das Bodenwasser der Station 12 verbrauchte 2·52, das der Station 178 1·51 und das der Station 179 1·18 *cm*³ Sauerstoff. Wie überhaupt im Golfe von Suez ist die Meerestiefe an diesen, nahe bei einander gelegenen Stellen nur gering und schwankt blos zwischen 45 und 62 *m*. Der Grund für die grossen Unterschiede im Gehalt an organischen Substanzen dürfte darin zu suchen sein, dass die betreffenden Wasserproben zu verschiedenen Jahreszeiten geschöpft wurden: auf Station 12 zu Ende October, auf Station 145 Anfangs Februar und auf den Stationen 178 und 179 Anfangs März. Es sieht aus, als ob bei Beginn des Winterhalbjahres abgestorbene, der Verwesung zugeführte Meeresorganismen zunächst eine bedeutende Vermehrung der organischen Substanzen bewirkt hätten, dass aber dann einerseits wegen der fortschreitenden Oxydation, anderseits deshalb, weil im Winter durch pflanzliche, im Meere schwimmende Organismen weniger organische Substanzen neu gebildet werden, eine Verminderung stattgefunden hätte. Im südlichsten Theil des Golfes von Suez waren Anfangs April unter Station 202 im Bodenwasser so wenig organische Substanzen enthalten, dass nur 0·50 *cm*³ Sauerstoff zu ihrer Oxydation verbraucht wurden.

Ein ähnlicher Unterschied im Gehalt des Bodenwassers je nach der Jahreszeit machte sich auf den unmittelbar bei einander gelegenen Stationen 18 und 166 bemerkbar. Hier zwischen der Hochsee und dem riff- und inselreichen Eingangsgebiet des Golfes von Suez war das Wasser knapp über dem mehr als 500 *m*

tiefen Meeresgrunde Ende October so reich an organischen Substanzen, dass 2·41 cm^3 Sauerstoff beansprucht wurden, Mitte Februar so arm daran, dass 0·50 cm^3 Sauerstoff zu ihrer Oxydation genügten. Dabei ist hervorzuheben, dass nicht etwa einfach der im Tiefenwasser enthalten gewesene Sauerstoff während des Winters zur theilweisen Oxydation der organischen Substanzen herangezogen worden ist. Ende October wurden im Tiefenwasser per Liter 2·16, Mitte Februar 3·32 cm^3 freien Sauerstoffes gefunden. Durch absteigende Meeresströmungen war also an organischen Stoffen armes und dabei sauerstoffreiches Wasser zugeführt worden.

In den Tiefen des Golfes von Akaba, dessen Untersuchung in den Monat April fiel, ist, wie früher dargelegt, an allen Stellen sauerstoffreiches Wasser gefunden worden, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass daselbst während des ganzen Jahres der Verbrauch von Sauerstoff gering ist. Wäre im Herbst in den Tiefen nur wenig Sauerstoff, so könnte bei der grossen Tiefe des Golfes im Laufe der wenigen Wintermonate wohl kaum eine für eine nahezu gleichmässige Vertheilung des Sauerstoffgehaltes genügende Durchmischung der Wassermassen erfolgen. Wenn sich demnach von organischen Substanzen blos wenig im Bodenwasser vorfand, so ist dies nur zum Theil auf den Umstand zurückzuführen, dass die betreffenden Wasserproben im Frühjahr geschöpft wurden, zumeist darauf, dass in diesem Golfe, wegen des zu raschen, das Gedeihen schwimmender Pflanzen störenden Wasseraustausches zwischen der obersten Meeresschicht und den finsteren Meerestiefen, überhaupt weniger organische Substanzen producirt werden.

Im südlichsten Theil des Golfes waren unter Station 207 über dem 1077 *m* tiefen Meeresgrunde im Liter Wasser nur so viel organische Substanzen enthalten, als 0·45 cm^3 Sauerstoff entsprechen. Die Bodenwässer der Stationen 230 und 238 (Meerestiefe 920 und 842 *m*) beanspruchten 0·95 und 0·73 cm^3 Sauerstoff. Schlamm- und Bodenwasser enthalten also beide im nördlichen Theile des Golfes etwas grössere Mengen von organischen Substanzen, als im südlichen Theil.

Auch in der Hochsee wiesen Schlamm- und Bodenwasser insoferne Übereinstimmung auf, dass beide im Allgemeinen in der Meereserweiterung südlich vom Ras Benas reicher an organischen Substanzen waren, als nördlich vom Ras Benas. Dabei zeigten sich jedoch manchmal bemerkenswerthe Unterschiede. Während z. B. das Maximum an organischen Substanzen im Schlammwasser der Station 72 angetroffen wurde, fand sich das Maximum unter den Bodenwässern, 2·18 cm^3 Sauerstoff entsprechend, auf der in der Nähe gelegenen Station 33. Ferner machten sich, wohl infolge der mannigfachen Arten, nach welchen suspendirte organische Substanzen auf dem Grunde abgelagert und gelöste organische Substanzen im Wasser selbst bereits oxydirt werden konnten, in der Meereserweiterung sehr grosse Schwankungen im Gehalte des Bodenwassers an organischen Substanzen bemerkbar. Schliesslich ist zu erwähnen, dass sich der Minimalwerth von 0·45 cm^3 Sauerstoff, beansprucht von organischen Substanzen, sowohl unter Station 203 an der Nordgrenze der Hochsee, als auch unter Station 88 vor Dschidda an der Südgrenze der untersuchten Meereshälfte fand.

In der Hochsee und im Golfe von Akaba wurde an 14 Stellen das Wasser des 100 *m*-Horizontes auf den Gehalt an leicht oxydablen organischen Substanzen geprüft. Durchschnittlich wurden von einem Liter 1·10 cm^3 Sauerstoff zur Oxydation beansprucht, während, wie oben erwähnt, das knapp über dem Meeresgrunde befindliche Wasser im Mittel nur wenig mehr, nämlich 1·28 cm^3 verbrauchte. Der Unterschied ist noch geringer, wenn man das Bodenwasser des nirgends die Tiefe von 100 *m* erreichenden, wegen seines Reichthumes an organischen Schwimmkörperchen eine Ausnahmsstellung einnehmenden Golfes von Suez bei Seite lässt. Der mittlere Sauerstoffverbrauch des Bodenwassers in der Hochsee und im Golf von Akaba ist nämlich nur gleich 1·17 cm^3.

Das Maximum an organischen Substanzen wurde auch im 100 *m*-Horizont im südlichen Theil der Hochsee gefunden, und zwar unter Station 95. Es entsprach 2·13 cm^3 Sauerstoff. In der südlichen Hälfte der Hochsee übertrafen alle erhaltenen Werthe das Mittel. In der nördlichen Hälfte waren mit einer einzigen Ausnahme alle Werthe kleiner als der Durchschnittswerth. Das Minimum, entsprechend 0·39 cm^3 Sauerstoff, wurde unter Station 207 im südlichsten Theil des Golfes von Akaba angetroffen.

Das Oberflächenwasser, welches, als zufälligen Änderungen zu sehr ausgesetzt überhaupt wenig Berücksichtigung fand, wurde nur an vier Stellen auf den Gehalt an leicht oxydablen organischen Substanzen untersucht, und zwar in der kurzen Zeit zwischen 25. October und 12. November. Zwei Stellen, nämlich die Stationen 12 und 16 gehören dem Golfe von Suez an. Auf der ersteren, am Nordende des Golfes befindlichen wurden 2·91, auf der letzteren, am Südende des Golfes in der Jubalstrasse gelegenen, durch welche ein Austausch von Wasser mit der Hochsee am leichtesten erfolgt, nur 2·02 *cm*³ Sauerstoff beansprucht. Von den beiden anderen Stellen liegt die eine, Station 26, im nördlichen Theil der Hochsee, nahe bei der Westküste. Daselbst wurden 1·90 *cm*³ Sauerstoff verbraucht. In dem an suspendirten organischen Stoffen reichen Randgebiet zwischen der Hochsee und den Korallenriffen vor Dschidda waren auf Station 40 3·70 *cm*³ Sauerstoff erforderlich.

Als Nachtrag zu dem früher Gesagten ist noch Folgendes anzuführen. Im nördlichsten Theil des Golfes von Suez wurden unter Station 178 in 20 *m* Tiefe 1·40 *cm*³ Sauerstoff beansprucht. Es war Anfang März, wo sich eine bedeutende Verminderung der leicht oxydablen organischen Substanzen eingestellt hatte, welche sich knapp über dem 45 *m* tiefen Grunde dadurch bemerkbar machte, dass nur 1·51 *cm*³ Sauerstoff aufgenommen werden konnten. Unter Station 153 an der Nordgrenze der Hochsee, nahe bei dem Eingang zum Golfe von Akaba ergaben sich (bei 900 *m* Meerestiefe) in 300 *m* 0·95 *cm*³ Sauerstoff als zur Oxydation der organischen Substanzen nöthig. Fast ebensoviel, nämlich 0·73 *cm*³ waren in 100 *m* Tiefe beansprucht worden.

Was das Wasser der Suezcanalstrecke betrifft, so ergab sich im Betrage der von leicht oxydablen organischen Substanzen aufnehmbaren Sauerstoffmenge kein wesentlicher Unterschied zwischen ihm und dem Wasser des Meeres. Sowohl das knapp über dem 7 *m* tiefen Grunde der Station 5 im Timsahsee befindliche Wasser als auch das Oberflächenwasser der Station 8 im südlichen Theil der Wasserausfüllung des Gebietes der ehemaligen Bitterseen verbrauchte 1·68 *cm*³ Sauerstoff. Im nördlichen Theil des letzteren Wasserbeckens verlangte auf Station 7 das knapp über dem 10 *m* tiefen Grunde geschöpfte Wasser 1·96, im südlichsten ausgebaggerten Theil der Canalstrecke das Oberflächenwasser der Station 10 2·24 *cm*³ Sauerstoff.

Innerhalb der Korallenriffe ist das Wasser in der Regel wegen der geringen Mengen suspendirter Theilchen durch einen besonders hohen Grad der Durchsichtigkeit ausgezeichnet. In dem ausgedehnten Riffgebiet vor Mersa Halaïb wurde Wasser von 13 Stellen mit Kaliumpermanganat behandelt. Der hier erhaltene Durchschnittswerth war nur ganz wenig grösser als der des 100 *m*-Horizontes der Hochsee und des Golfes von Akaba. Von dem, 1·17 *cm*³ Sauerstoffverbrauch betragenden Durchschnittswerth wichen die Einzelwerthe nur unbedeutend ab. Das Maximum, gleich 1·90, ergab sich auf Punkt β, nahe dem Landungsplatze in dem knapp über 6 *m* tiefem Grunde geschöpften Wasser. Das Minimum, gleich 0·78, wurde im Oberflächenwasser des Punktes κ am Südende des Riffstreifens in der nur für Boote benützbaren Einfahrt angetroffen. —

In einer grossen Anzahl von Wasserproben ist sowohl der in Lösung vorhandene Sauerstoff bestimmt worden, als auch jener Sauerstoff, welcher von den gleichzeitig darin enthaltenen organischen Substanzen aufgebraucht werden kann. Es ist zwar zweifelhaft, ob in den betreffenden Wassermassen, wenn sie durch lange Zeit vor der Berührung mit der Atmosphäre bewahrt und sich selbst überlassen blieben, bei den mit oder ohne Betheiligung von Organismen vor sich gehenden Oxydationen genau ebensoviel Sauerstoff aufgenommen werden würde, wie es im Laboratorium bei dem 10 Minuten langen Erhitzen mit übermangansaurem Kalium der Fall war. Immerhin darf die Zusammenstellung der in letzterer Art aufgenommenen Sauerstoffmengen mit den gefundenen Mengen freien Sauerstoffes zur vergleichenden Beurtheilung der verschiedenen Meeresräume herangezogen werden.

In dem Korallengebiet vor Mersa Halaïb wird an der an organischen Substanzen reichsten Wasserstelle, im Bodenwasser des Punktes β, fast die Hälfte des dort vorhandenen Sauerstoffes, nämlich 47%, zur Oxydation beansprucht. Im Bodenwasser des benachbarten Punktes γ (40 *m*) würden 44%, im Bodenwasser des ebenfalls in der Nähe gelegenen Punktes ι (21 *m*) 31%, im Bodenwasser (2 *m*)

zwischen Korallenstöcken unter Punkt λ 26% und in der Vertiefung des dammartig der Festlandsküste vorgelagerten Riffstreifens unter Punkt μ knapp über dem $3^1/_2$ *m* tiefen Grunde nur 25% des gefundenen Sauerstoffes verbraucht werden.

Auf der Strecke des Suezcanales kämen im Bodenwasser der Station 7 48% des gefundenen Sauerstoffes bei der Oxydation der vorhandenen organischen Substanzen zur Wirkung. Im Golf von Suez wären unter Station 178 (Anfang März) in 20 *m* Tiefe 26% des freien Sauerstoffes zu dieser Oxydation erforderlich.

Im 100 *m*-Horizont der Hochsee und des Golfes von Akaba liegen von 10 Stellen die beiden, hier in Beziehung zu einander gebrachten Sauerstoffwerthe vor. 47% des gefundenen Sauerstoffes würden unter der am Aussenrande des ausgedehnten Korallenriff-Gebietes vor Jambo befindlichen Station 95, dagegen nur 22 und 21% unter den Stationen 104 und 160 beansprucht werden, welche beide im nördlichsten Theil der Hochsee, erstere nahe der Westküste, letztere nahe der Ostküste liegen. An der Nordgrenze der Hochsee sind in annähernd gleichen Entfernungen von jener geraden Linie, welche die Eingangsgebiete der Golfe von Suez und Akaba mit einander verbindet, die drei Stationen 149, 153 und 165. Die erstgenannte Station nimmt ungefähr die Mitte der Meeresbreite ein, die beiden anderen befinden sich in gleichen Abständen von ihr. Unter Station 149 würden 26%, unter der nahe der Ostküste gelegenen Station 153 16% und unter der nahe der Westküste gelegenen Station 165 18% des Sauerstoffes benöthigt werden. Anbei sei erwähnt, dass unter Station 153 in 300 *m* Tiefe 34% des Sauerstoffes verbraucht werden würden. Ganz nahe dem zum Becken des Golfes von Suez ansteigenden Abhang wurden unter den Stationen 166 und 203 in 100 *m* Tiefe 10 und 9% des Sauerstoffes als den organischen Substanzen entsprechend gefunden. Im Golfe von Akaba wären unter der im südlichsten Theil gelegenen Station 207 8% und unter der im nördlichen Theil gelegenen Station 230 14% des Sauerstoffes hinreichend für die Oxydation der organischen Substanzen.

Knapp über dem Meeresgrund sind 25 Stellen, welche in Bezug auf den eventuell eintretenden Verbrauch des freien Sauerstoffes verglichen werden können. Im Golfe von Akaba kämen unter der Station 230 26% und unter der Station 207 12% des Sauerstoffes durch die organischen Substanzen in Wegfall. Im nördlichen Theil des Golfes von Suez wären es unter Station 145 (Anfang Februar) 64%, unter den Stationen 178 und 179 (Anfang März) 28 und 22%, im südlichen Golftheil, beziehungsweise in der Einfahrtsstrasse, nämlich unter den Stationen 202 und 203 (Anfang April) 10 und 13%. Unter den davor gelegenen, knapp bei einander befindlichen Stationen 18 und 166 wären Ende October 112, Mitte Februar 15% des Sauerstoffes zur Oxydation nothwendig gewesen. In der Hochsee besass das Wasser unter den fünf Stationen 46, 57, 88, 114 und 155 den gleichen Sauerstoffgehalt, nämlich 45% des nach der Temperatur berechneten. Von diesem Sauerstoffgehalt würden an den einzelnen fünf Stellen sehr verschiedene Theile verbraucht werden, nämlich 75, 60, 19, 58 und 36%. 23, 27, 32, 34, 50, 53, 57, 67, 67, 101 und 117% des Sauerstoffes wären unter den Stationen 22, 165, 149, 160, 72, 75, 101, 27, 79, 33 und 99 erforderlich. Wenn der freie Sauerstoff aufgebraucht wäre, würde der gebundene Sauerstoff der Sulfate herangezogen werden.

Die grossen Unterschiede in der eventuell eintretenden Inanspruchnahme von Sauerstoff durch organische Substanzen weisen darauf hin, wie mannigfach die in Folge der Anwesenheit organischer Substanzen sich vollziehenden chemischen Änderungen im Meeresgrunde sein werden. Sobald Theile des knapp über dem Meeresgrunde befindlichen Wassers in den Grundschlamm eingedrungen sind, gehören sie nicht mehr dem freibeweglichen Meerwasser an. Es kann in ihnen, was sonst durch den fortwährenden Wasseraustausch zwischen den verschiedenen Meeresschichten verhindert oder in engen Grenzen gehalten wird, der Sauerstoff aufgebraucht werden. Ferner können sich die gelösten organischen Substanzen und ihre Oxydationsproducte anhäufen. Für die Frage, ob in Folge dessen Lösungs- oder Fällungserscheinungen zu erwarten sind, sowie zur Charakteristik der organischen Substanzen, ist jenes Ammoniak in Betracht zu ziehen, welches bei der Oxydation der organischen Substanzen entsteht.

Ammoniak.

Zunächst seien die Mengen des nicht erst bei der Oxydation organischer Substanzen entstehenden, sondern bereits fertig vorhandenen Ammoniaks besprochen.

Als Durchschnittswerthe wurden erhalten:

In 100 *m* Tiefe (14 Stellen untersucht) 0·074 cm^3 Ammoniakgas (bei 0° und 760 *mm* Druck), aus 1 *l* Wasser durch Kochen mit Magnesia austreibbar; knapp über dem Meeresgrunde (27 Stellen untersucht) 0·077 cm^3; in dem den Grundschlamm durchsetzenden Wasser (25 Stellen untersucht) 0·36 cm^3.

Im östlichen Mittelmeer war das knapp über dem Grunde befindliche Wasser an 53 und das den Grundschlamm durchsetzende Wasser an 80 Stellen auf den Gehalt an Ammoniak geprüft worden, und hatten sich als Mittelwerthe 0·035 und 0·25 cm^3 ergeben.

Im Rothen Meer zeigte sich das Maximum, gleich 0·65 cm^3, im Schlammwasser der Station 95, d. h. am NO-Rand der Meereserweiterung südlich vom Ras Benas in 611 *m* Tiefe, knapp unter dem steil zum Korallengebiet vor Jambo ansteigenden Abhang. Hier und unter der benachbarten Station 99, wo ein fast ebenso grosser Ammoniakgehalt, gleich 0·59 cm^3, angetroffen wurde, wird die Ablagerung von pflanzlichen und thierischen Körperchen, welche bei der Oxydation Ammoniak geben, dadurch erleichtert, dass sich die betreffenden Stellen in unterseeischen Ausbuchtungen der Tiefsee befinden. Gleichfalls unter einem steilen unterseeischen Abhang, nämlich unter Station 42, etwas nördlich vom Westrand der Meereserweiterung wurden im Schlammwasser 0·49 cm^3 Ammoniak gefunden. Unter Station 72, wo wegen der trichterartigen Gestalt des benachbarten Meeresbodens durch die Wasserströmungen auf dem 1150 *m* tiefen Grunde auch reichliche Mengen von organischen Schwimmkörperchen aus dem Gebiete der Meereserweiterung zur Ablagerung gelangen können, waren im Schlammwasser 0·52 cm^3 Ammoniak. An der Nordgrenze der Meereserweiterung fand sich im Gebiet der über 1000 *m* betragenden Tiefen unter Station 101 ein Gehalt von 0·39 cm^3. In der Hochsee zeigten sich nur in dieser Meereserweiterung und an ihren Grenzen Werthe, welche den durchschnittlichen Gehalt der Schlammwasserproben von 0·36 cm^3 übertreffen. Diesen mittleren Ammoniakgehalt besass die Probe von Station 160 im nördlichen Drittel des untersuchten Hochseegebietes nahe der Westgrenze des über 500 *m* tiefen, den grössten Theil der Wasserbreite einnehmenden Meeresstreifens. Der Werth 0·33 cm^3 wurde zweimal erhalten, und zwar in der Meereserweiterung auf den in den südöstlichen und nordwestlichen Theilen derselben in annähernd gleichen Entfernungen von den beiderseitigen Küsten gelegenen Stationen 46 und 57. Über den betreffenden Stellen des Meeresgrundes steigen die unterseeischen Abhänge viel weniger steil an, eine Ablagerung von organischen Schwimmkörperchen ist daselbst weniger zu erwarten als an den Stellen unter den oben angeführten Stationen 42, 95 und 99. Noch an einer dritten Grundstelle der Meereserweiterung wurde weniger Ammoniak gefunden als der Durchschnittswerth beträgt, nämlich in dem kleinen über 2000 *m* tiefen Gebiet unter Station 85 (2160 *m*; 0·29 cm^3 Ammoniak). Hier war ja auch die von den organischen Substanzen in Anspruch genommene Sauerstoffmenge auffallend gering. Durch den Umstand, dass die über die grösste Vertiefung theilweise hinwegstreichenden unterseeischen Strömungen auf deren Grunde weniger organische Schwimmkörperchen absitzen lassen, hat die bei der Oxydation entstandene Ammoniakmenge eine Einschränkung erfahren. Noch kleinere Werthe für Ammoniak waren nur der nördlichen Hälfte der Hochsee eigen. 0·26 cm^3 Ammoniak gab das Schlammwasser, welches auf Station 18 vor dem zum Golf von Suez steil ansteigenden Abhang emporgeholt worden war. 0·23 cm^3 wurden an drei Stellen nachgewiesen: unter Station 149 nahe dem Nordende des über 1000 *m* tiefen Meeresstreifens, unter Station 155 auf dem von diesem tiefsten Bodenstreifen gegen die arabische Küste ansteigenden Terrain und unter der etwas südlich von Station 18 gelegenen Station 165. Sehr viel weniger Ammoniak, nämlich 0·16 cm^3 waren im Schlammwasser der Station 27 nahe der Westküste bei Koseïr und 0·13 cm^3, als das in Schlammwässern überhaupt angetroffene Minimum, unter Station 153 auf der südlichen Abdachung der die Becken der Hochsee und des Golfes von Akaba trennenden Bodenschwellung.

Im Golfe von Akaba schwankte der Gehalt des Schlammwassers an Ammoniak zwischen 0·49 und 0·26 cm^3. Wie oben dargelegt, ist die Menge des von den organischen Substanzen des Schlammwassers beanspruchten Sauerstoffes im Golfe von Akaba immer geringer als der für die Hochsee und die beiden Golfe erhaltene Durchschnittswerth. Von den sechs untersuchten Stellen wiesen drei einen grösseren Gehalt auf, als der Ammoniak-Durchschnittswerth beträgt, zwei einen nur wenig geringeren und eine die 0·26 cm^3. Unmittelbar vergleichbar sind die beiderseitigen Werthe insoferne nicht, als im Grundschlamm die Oxydation der vorhandenen organischen Substanzen erst stattfinden wird und ebenda die Bildung von Ammoniak aus vorher zugegen gewesenen organischen Substanzen bereits stattgefunden hat. Sonst könnte man an zwei Möglichkeiten denken, nämlich daran, dass im Golfe von Akaba die von Pflanzen und Thieren herrührenden, auf dem Meeresgrunde zur Ablagerung, Auflösung und Oxydation gelangenden, organischen Körperchen mehr Ammoniak bei der Oxydation liefern als die in der Hochsee sich ablagernden, oder daran, dass sich das bei solcher Oxydation entstandene Ammoniak, etwa wegen des geringeren Grades capillaren Aufsteigens von Meerwasser in benachbarten Festlandsmassen, im Schlammwasser des Golfes von Akaba mehr anhäufte als in dem der Hochsee. — Auch zwischen den einzelnen Stationen des Golfes von Akaba gibt es Unterschiede in Bezug auf das Verhältniss von Ammoniak zu dem für die organischen Substanzen erforderlichen Sauerstoff. Das Maximum des möglichen Sauerstoffverbrauches hatte sich im Schlämmwasser der Station 219 gezeigt, d. h. in 917 *m* Tiefe knapp bei der Westküste des Golfes im ersten Drittel der Entfernung zwischen den Dahab und Naueba genannten Plätzen, welche zeitweise von Beduinen besuchte Palmenwaldungen darstellen. Das Maximum des Ammoniak, 0·49 cm^3 Gas auf 1 *l*, war im Schlammwasser der Station 216, d. h. in 685 *m* knapp bei der Ostküste des Golfes, der Station 219 gegenüber. Während sonst der Golf von Akaba und auch die Hochsee des Rothen Meeres fast immer von allmälig ansteigenden Küstenebenen eingesäumt sind, welche zumeist aus Sandwüsten bestehen und weiter landein stets von hohen kahlen Gebirgen überragt werden, treten bei Station 216 steile Felsberge bis an das Ufer heran. Es wäre möglich, dass hier die benachbarten Festlandsmassen auf das Schlammwasser weniger capillar ansaugend wirken als anderwärts, was die Anhäufung von Ammoniak zur Folge hätte. Fast ebensoviel Ammoniak, nämlich 0·42 cm^3, wurden im Schlammwasser der Station 232 angetroffen. Auch hier liegt die Möglichkeit vor, dass sich in geringerem Maasse als sonst ein capillares Aufsteigen von Meerwasser in Festlandsmassen vollzieht, und zwar deshalb, weil die benachbarte Schutt- und Sandhalde von Naueba am Ausgange eines Wadi (zumeist trockenen Thales) liegt, durch welches ein Theil des wenigen, und fast nur im Winter auf die Sinai-Halbinsel niederfallenden Regenwassers dem Meere zugeführt wird, oder, besser gesagt, in dessen Sandboden es vorher Gelegenheit findet, einzusickern. Dieses Durchtränktsein der Schutt- und Sandhalde mit Süsswasser, welches sich auch noch knapp beim Meeresstrand in den von Beduinen gegrabenen Brunnen als zwar brackisches Trinkwasser bemerkbar macht, würde also dem capillaren Eindringen von Meerwasser im Wege stehen und könnte so am unterseeischen Abhang (in 314 m Meerestiefe), wo in demselben Schlammwasser durch längere Zeit zu Boden gesunkene organische Schwimmkörperchen der Oxydation unterworfen gewesen sind, die Zunahme des Ammoniakgehaltes bewirkt haben. — 0·39 cm^3 Ammoniak wurden im Schlammwasser der Station 236 gefunden. Die betreffende Grundstelle liegt 874 *m* tief im nördlichsten Theil des Golfes und liess wegen des grossen Gehaltes an organischen Substanzen auch einen relativ grossen Ammoniakgehalt erwarten. Der erstere hatte den zweitgrössten Werth des Golfes von Akaba dargestellt. Das Schlammwasser der Station 219, welches den grössten diesbezüglichen Werth aufgewiesen hatte, gab weniger Ammoniak, nämlich nur 0·33 cm^3. Station 236 liegt fast in der Mitte der Meeresbreite, Station 219 nahe der Küste, von welcher hier ein zwischen Dahab und Naueba fast parallel zu ihr verlaufender Gebirgszug das sich zeitweise in vielverzweigten Thalsystemen des Inneren der Sinai-Halbinsel sammelnde Wasser der atmosphärischen Niederschläge abhält, was ein capillares Aufsteigen von Meerwasser in die Festlandsmassen der schmalen Strandebene und des parallelen Gebirgszuges erleichtert und damit einer Anhäufung von Ammoniak im Schlammwasser entgegenarbeitet. — Derselbe Ammoniakgehalt von 0·33 cm^3 kam am Südende des mehr als 1000 *m* tiefen Gebietes, also ganz nahe der Nordabdachung der den Golf von der Hochsee

trennenden unterseeischen Bodenschwellung, unter Station 207 zum Vorschein. Das Schlammwasser wies hier das im Golfe von Akaba überhaupt beobachtete Minimum an organischen Substanzen auf. Wenn der Ammoniakgehalt nicht in demselben Verhältniss verringert ist, so könnte dies daher rühren, dass an dieser, 1077 *m* tiefen, in der Mitte der Golfbreite gelegenen Stelle ein längeres Verweilen eines und desselben Wassers in der obersten Schicht des Grundschlammes ermöglicht war. Das im Golfe von Akaba im Schlammwasser vorgefundene Ammoniakminimum betrug 0·26 cm^3, während das Minimum der Hochsee 0·13 cm^3 betragen hatte. In der Hochsee war die Stelle des Ammoniakminimums identisch mit der Stelle des Minimums an organischen Substanzen (unter Station 153 am Südabhang der Bodenschwellung zwischen Golf von Akaba und Hochsee). Im Golfe von Akaba gehört die Stelle des Ammoniakminimums dem an organischen Substanzen reicheren Gebiet an, welches das nördliche Drittel des Golfes, und zwar fast in seiner ganzen Breite einnimmt, Tiefen von mehr als 500 *m* und weniger als 1000 *m* aufweisend.

Während das Schlammwasser des Golfes von Akaba meist mehr Ammoniak enthält, als die darin vorhandenen Mengen von organischen Substanzen erwarten liessen, ist das Gegentheil im Schlammwasser des Golfes von Suez der Fall. Die geringe Tiefe des Golfes und die Art seiner Umrahmung, welche aus Sandwüsten und aus Gebirgen mit grossem Reichthum an lockeren, stark Wasser aufsaugend wirkenden Gesteinen besteht, befördern eine relativ rasche Erneuerung des Schlammwassers durch Theile des knapp über dem Meeresgrunde befindlichen Wassers. Die wegen Ablagerung organischer Schwimmkörperchen dem Schlammwasser fortwährend zur Lösung dargebotenen und von ihm in Lösung gebrachten organischen Substanzen können deshalb viel bedeutender sein, als irgendwo in der Hochsee und im Golfe von Akaba, ohne dass der Ammoniakgehalt desselben Schlammwassers die Maximalbeträge der Hochsee erreicht. Er wurde gleich oder nur wenig grösser als der des Schlammwassers im Golfe von Akaba gefunden. 0·49 cm^3 stellten das unter Station 12 gefundene Maximum dar. Etwas weniger, nämlich 0·42 cm^3 wurden unter der ebenfalls im äussersten Norden des Golfes gelegenen Station 178 angetroffen. Noch etwas weniger, nämlich 0·39 cm^3 ergaben sich sowohl unter Station 145 als auch unter Station 179. Gerade die beiden letzteren Schlammwässer hatten in Bezug auf den Gehalt an organischen Substanzen den grössten Unterschied ergeben, indem das erstere von ihnen das Maximum und das andere das Minimum an Sauerstoff zur Oxydation der gelösten organischen Substanzen verlangte, und indem ferner, wie hier schon bemerkt sei, das erstere bei der künstlichen Oxydation auch das Maximum an Ammoniak und das andere das Minimum davon lieferte. Übrigens war auch bei dem Stationspaar 12 und 178 der Unterschied im Gehalt an organischen Substanzen viel grösser als der im Ammoniakgehalt. Vielleicht bewirkt der Umstand, dass sich in der obersten Schicht des Grundschlammes das ihn durchsetzende Wasser horizontal oder parallel zur Grundfläche gegen Theile der Küstengebiete bewegt, eine gleichmässigere Vertheilung des vorher entstandenen Ammoniaks.

Die Schwankungen im Gehalte des knapp über dem Meeresgrunde der Hochsee, sowie der beiden Golfe befindlichen Wassers an Ammoniak, welcher Gehalt im Mittel 0·077 cm^3 Ammoniakgas per Liter betrug, waren nur gering. Das Maximum, gleich 0·13 cm^3, wurde unter Station 145 im Golfe von Suez angetroffen. Auch an den anderen untersuchten Stellen dieses Golfes war das Bodenwasser reicher an Ammoniak, als dem Durchschnittswerth entspricht; unter den Stationen 12, 178, 179 und 202 konnte jedesmal 0·10 cm^3 nachgewiesen werden. Im Golfe von Akaba ergab sich unter den Stationen 207, 230 und 238, also sowohl nahe beim Südende im Gebiet der grössten Tiefen, als auch im nördlichen und nördlichsten Theil bei etwas geringeren Tiefen, der gleiche Ammoniakgehalt von 0·07 cm^3. In der Hochsee wurde der Werth 0·10 in den Bodenwässern der Stationen 27, 46, 72, 88 und 99 vorgefunden. Von diesen Stationen liegt nur eine, nämlich 27, im nördlichen Theil, und zwar nahe der Westküste südlich von Koseïr. Die vier anderen befinden sich im südlichen Drittel, welches durch einen grösseren Reichthum an organischen Substanzen ausgezeichnet ist. 0·07 cm^3 war 10 Stellen eigen, nämlich den Bodenwässern der Stationen 18, 33, 57, 79, 114, 149, 160, 165, 166 und 203. Diese Stationen vertheilen sich über das ganze Gebiet der Hochsee. Dabei ist hervorzuheben, dass sich an jeder Stelle ein anderer Gehalt an leicht oxydablen organischen Substanzen gezeigt hatte. Und zwar waren die Unterschiede in den von diesen organi-

schen Substanzen in Anspruch genommenen Sauerstoffmengen sehr gross, der grösste Werth war mehr als fünfmal so gross als der kleinste. Die Oxydation, für deren möglichen Betrag die Mengen des beim Kochen mit einer Lösung von übermangansaurem Kalium verbrauchten Sauerstoffes einen Maassstab abgibt, verläuft offenbar in den Meerestiefen so langsam, führt in der Zeiteinheit zu so unbedeutenden Ammoniakmengen, dass die örtlichen Unterschiede durch die Wasserbewegung mehr oder weniger vollkommen ausgeglichen werden. Es erübrigt noch, darauf zu verweisen, dass an diesen zehn Stellen knapp über dem Grunde der Hochsee in sehr verschiedenem Maasse eine Oxydation stattgefunden hat, wie sich aus den daselbst gefundenen wechselnden Mengen freien Sauerstoffes ergibt. Die grösste gefundene Sauerstoffmenge ist mehr als doppelt so gross als die kleinste. Dass trotzdem der Ammoniakgehalt überall gleich war, dürfte einerseits daher rühren, dass bei der vor sich gegangenen Oxydation organischer Substanzen je nach der pflanzlichen oder thierischen Abstammung derselben verschiedene Mengen von Ammoniak zur Bildung gekommen sind, anderseits daher, dass, wie sich schon bei den Untersuchungen im östlichen Mittelmeer und im Marmara-Meer ergeben hatte, der in den Meerestiefen verbrauchte Sauerstoff hauptsächlich dazu dient, im Wasser suspendirte, zu Boden sinkende organische Körperchen einer theilweisen Oxydation zu unterziehen, worauf früher oder später eine Ablagerung dieser Körperchen auf dem Meeresgrund erfolgt. Unter Station 101 betrug der Ammoniakgehalt 0·05 *cm*³. Der Minimalbetrag von 0·03 wurde an drei Stellen knapp über dem Grunde der Hochsee, unter den Stationen 22, 75 und 155 wahrgenommen. Auch diese Stellen gleichen Ammoniakgehaltes sind in Bezug auf geographische Lage, Meerestiefe und die von organischen Substanzen beanspruchten und von ihnen verbrauchten Sauerstoffmengen sehr verschieden.

Ein weiterer Beweis dafür, dass in den Meerestiefen, d. h. in ihrem frei beweglichen Wasser, trotz der daselbst vor sich gehenden Oxydation stickstoffhältiger Substanzen nur wenig Ammoniak entsteht, dass vielmehr diese Oxydation fast nur zur Bildung von Zwischenproducten führt, welche auf dem Meeresgrunde abgelagert werden und erst dort, in ihm, bei fortschreitender Oxydation grössere Ammoniakmengen liefern, würde darin liegen, wenn die tieferen Meeresschichten eben so arm oder nur wenig reicher an Ammoniak wären, wie die obersten Meeresschichten.

Der für das knapp über dem Grunde befindliche Wasser gefundene Durchschnittswerth von 0·077 *cm*³ ist thatsächlich nur ganz wenig grösser als der Durchschnittswerth des 100 *m*-Horizontes, welcher 0·074 *cm*³ beträgt. Die Abweichungen von letzterem Mittelwerth sind noch geringer als die von ersterem. In zehn von vierzehn Fällen wurden 0·07 *cm*³ Ammoniak angetroffen. In drei Fällen betrug der Ammoniakgehalt 0·10 *cm*³, wobei zu erwähnen ist, dass dieselben Wasserproben — es waren die der Stationen 30, 42 und 95, von allen 100 *m*-Wässern auch den grössten Gehalt an organischen Substanzen aufgewiesen hatten. In einem Falle, nämlich unter Station 104, ergab sich der geringe Ammoniakgehalt von 0·03 *cm*³.

Als Zeichen des etwas grösseren Ammoniakgehaltes des Golfes von Suez der Hochsee gegenüber ist noch anzuführen, dass auf Station 178 in 20 *m* Tiefe 0·10, dagegen auf Station 153 in 300 *m* Tiefe 0·05 *cm*³ nachgewiesen worden sind.

In Folge grösseren Reichthumes an Organismen, unter welchen sich vermuthlich auch stickstoffassimilirende Mikroorganismen befinden, nimmt das Oberflächenwasser öfters eine Ausnahmsstellung ein. Auf Station 12 im nördlichsten Theil des Golfes von Suez waren ihm 0·20, auf Station 16 im südlichsten Theil desselben Golfes 0·13, auf Station 26 am Westrand der nördlichen Hochseehälfte 0·07 und auf Station 40 am Aussenrand der Korallenriffe vor Dschidda 0·20 *cm*³ Ammoniak eigen. Eben diese Wasserproben gehörten auch zu den mit grösserem Gehalt an organischen Substanzen ausgestatteten. In der zuletzt angeführten Wasserprobe waren so viele organische Körperchen[1] vorhanden, dass sie sich erst nach längerem Stehen genug geklärt hatte, um der Untersuchung zugeführt werden zu können. Diese und die zuerst angeführte Probe übertrafen sowohl in Bezug auf den Ammoniakgehalt als auch in Bezug

[1] Anscheinend durch Wellenschlag von den äusseren Riffreihen losgelöst und durch Strömungen zusammengetragen.

auf den Gehalt an organischen Substanzen alle sonstwo dem freibeweglichen Meerwasser entnommenen Proben.

Im Gebiet der Korallenriffe vor Mersa Halaïb wurden an dreizehn Stellen die Ammoniakmengen ermittelt. In sieben Fällen waren es 0·07, in zwei Fällen, und zwar im Oberflächenwasser des am Nordende des Riffgebietes und nahe dem offenen Meere gelegenen Punktes η und im Oberflächenwasser der Mitte des hafenartigen Beckens zwischen Riffstreifen und Festlandsküste, waren es 0·03 cm^3. Auf den neben η an den anderen Seiten der, die nördliche Einfahrt nach Mersa Halaïb begrenzenden kleinen Sandinsel gelegenen Punkten δ, ε und ζ wurden im Oberflächenwasser nur 0·02 cm^3 Ammoniak gefunden. Der grösste Ammoniakgehalt, gleich 0·10 cm^3, ergab sich im Oberflächenwasser des Punktes $\varkappa$, d. h. in der Süd-(Boots-)Einfahrt. Es stimmt dies damit überein, dass sich im südlichen Theil des Korallengebietes nirgends weniger als 0·07 cm^3 gezeigt hatten. Da Mersa Halaïb an der Westküste liegt, ist davor eine gegen Süden, beziehungsweise gegen Südosten gerichtete Bewegung der Wassermassen zu erwarten.[1] Das dem Korallengebiet bei der neben der Nordeinfahrt gelegenen Sandinsel zuströmende ammoniakarme Wasser kann in der Brandung des dortigen ganz seichten Gebietes einen Theil seines früheren Ammoniakgehaltes an die Atmosphäre abgegeben haben. Während der durch das Korallengebiet selber ganz langsam verlaufenden Wasserbewegung mag dann die unbedeutende Vermehrung des Ammoniakgehaltes stattgefunden haben, welche sich in den angeführten Zahlen zu erkennen gibt.

In der Suezcanalstrecke zeigten sich geringere Werthe für den Ammoniakgehalt als jener, welcher im Golfe von Suez auf der nahe dem Südende des Canales gelegenen Station 12 im Oberflächenwasser angetroffen worden ist. Ferner machte sich eine Abnahme des Ammoniakgehaltes mit zunehmender Entfernung vom Golfe von Suez bemerkbar, aus welchem besonders zur Zeit der Fluth Wasser in den Canal einströmt, während sich als Unterstrom salzreicheres Wasser in den Golf bewegt. Im Oberflächenwasser der in der südlichsten Canalstrecke gelegenen Station 10 ergaben sich 0·16, im Oberflächenwasser der im südlichen Theil der Wasseranfüllung des Gebietes der ehemaligen Bitterseen gelegenen Station 8 0·13 cm^3 Ammoniak. Im nördlichen Theil dieser Wasseransammlung enthielt unter Station 7 das knapp über dem 10 *m* tiefen Grunde befindliche Wasser 0·10 und im Timsahsee unter Station 5 das in 7 *m* Tiefe befindliche Bodenwasser 0·05 cm^3. —

Ebenso wie im östlichen Mittelmeer wurden auch diesmal in den einzelnen Wasserproben nicht blos die Mengen des fertig vorhandenen Ammoniaks bestimmt, sondern auch jene Ammoniakmengen, welche bei der durch Erhitzen mit einer alkalischen Lösung von übermangansaurem Kalium bewirkten Oxydation von den organischen Substanzen geliefert werden können.

Knapp über dem Meeresgrund waren im östlichen Mittelmeer 53 Stellen auf diese aus organischen Substanzen abspaltbaren Ammoniakmengen geprüft worden, und hatten sich dabei im Mittel 0·08 cm^3 Ammoniakgas per *l* Wasser ergeben. Im Rothen Meer betrug, wieder zunächst abgesehen von dem Gebiete der Korallenriffe vor Mersa Halaïb und von der Suezcanalstrecke, der aus 27 Stellen sich ergebende Durchschnittswerth 0·19 cm^3.

Das den Grundschlamm durchsetzende Wasser lieferte im östlichen Mittelmeer nach den für 80 Stellen ausgeführten Bestimmungen durchschnittlich 0·39 cm^3 Ammoniak, dagegen im Rothen Meere 1·04 cm^3, wie die Untersuchung von 25 Stellen gelehrt hat.

Während der mittlere Ammoniakgehalt, wie sich aus den früher gebrachten Zahlen ergibt, knapp über dem Grunde im Rothen Meer doppelt so gross ist als im östlichen Mittelmeer, zeigt sich der Ammoniak-

[1] Als das Expeditionsschiff »Pola« bei der Insel St. Johns, welche südöstlich von Ras Benas der Westküste vorgelagert ist, über tiefem Wasser an einem Korallenriff vertäut war, ergab eine Messung in 6 *m* Tiefe eine mit der Geschwindigkeit von 400 *m* in der Stunde gegen Südosten setzende Strömung. Es wurde dazu ein vom Schiffe aus versenkter und mittelst zweier Fallgewichte in Gang und zum Stillstand gebrachter Apparat verwendet, welcher im Wesentlichen mit dem von Magnaghi bei den Strömungsmessungen in den Dardanellen und im Bosporus benützten, in meiner Arbeit über das Marmara-Meer besprochenen übereinstimmt und von dem Mechaniker S. Marcus (†) in Wien angefertigt worden ist. Im Gebiete der Korallenriffe vor Mersa Halaïb war die Strömung so gering, dass sie mit dem Apparat, der an mehreren Stellen vom verankerten Boote aus versenkt wurde, nicht nachgewiesen werden konnte.

gehalt des Schlammwassers im ersteren Meere nur um die Hälfte grösser als in letzterem Meere. Bei der im Laboratorium rasch durchgeführten, in der Natur nur langsam sich vollziehenden Oxydation der daneben vorhandenen organischen Substanzen würde, wenn kein Tiefenwasser durch Strömungen zur Oberfläche gelangte, wo Ammoniakgas in die Atmosphäre entweicht,[1] knapp über dem Grunde in beiden Meeren der Ammoniakgehalt auf etwas mehr als das Dreifache steigen. — Im Schlammwasser würde bei dieser Oxydation der Ammoniakgehalt im östlichen Mittelmeer bis zum zweieinhalbfachen, im Rothen Meer bis zum vierfachen Betrage wachsen, wenn nicht durch capillar vordringendes Wasser die eine besonders grosse Diffusionsgeschwindigkeit besitzenden Ammoniumsalze aus dem Grundschlamm in die angrenzenden Festlandsmassen und zur Erdoberfläche weggeführt werden würden.

Entsprechend dem grossen Reichthum des Golfes von Suez an organischen Schwimmkörperchen (Plankton) wurden daselbst die grössten Mengen des bei der künstlichen Oxydation aus den organischen Substanzen entstehenden Ammoniak angetroffen. Das Schlammwasser der Station 145 gab 2·60, das der Station 178 1·95 *cm*³ Ammoniak. Diesen grössten Werthen stehen jedoch auch kleinere gegenüber, in einem Falle sank sogar der Werth unter den Durchschnittsbetrag des Rothen Meeres. Je nachdem, ob das Plankton mehr pflanzlicher oder thierischer Natur ist, und je nach dem mit Ort und Zeit wechselnden Grade, bis zu welchem die Körperchen auf dem Meeresgrunde zur Ablagerung gelangen, müssen Mengen und Art der im Wasser des Grundschlammes sich lösenden organischen Substanzen verschieden sein. Die geringen Werthe wurden auf den Stationen 12 und 179 erhalten, im Schlammwasser der ersteren Station 1·14, in dem der letzteren 0·98 *cm*³. Hiebei sei an die oben besprochene relativ geringe Menge und an die fast gleichmässige Vertheilung des fertigen Ammoniak im Grundwasser des Golfes von Suez erinnert, und jetzt schon hervorgehoben, dass, um dieselbe neue Ammoniakmenge zu liefern, von den organischen Substanzen an den verschiedenen Meeresstellen sehr verschiedene Sauerstoffmengen beansprucht wurden. Im Golfe von Suez lieferte immerhin dasjenige Schlammwasser, welches am meisten Sauerstoff aufzunehmen vermochte, auch das meiste Ammoniak, und gab dasjenige Schlammwasser, welches am wenigsten Sauerstoff beanspruchte, auch am wenigsten Ammoniak. Von den Schlammwässern der Stationen 12 und 178 entwickelte hingegen dasjenige mehr Ammoniak, welches weniger Sauerstoff aufzunehmen vermochte.

In der Hochsee brachte bei der Oxydation das Maximum an Ammoniak, nämlich 1·63 *cm*³, das Schlammwasser der Station 149 hervor, also das einer Stelle ihrer nördlichen Hälfte, welche sich durch geringen Sauerstoffverbrauch seitens organischer Substanzen auszeichnet. In eben dieser Hälfte liegt ferner die Station 155, deren Schlammwasser 1·14 *cm*³ Ammoniak abgespaltet, dabei aber wenigstens unter den Grundwässern dieses Meerestheiles auch am meisten Sauerstoff verbraucht hat. Drei andere, den Mittelwerth übersteigende Mengen von abspaltbarem Ammoniak wurden in der südlichen Meereserweiterung erhalten. 1·30 *cm*³ Ammoniak gab die in einer Ausbuchtung des über 500 *m* tiefen Gebietes gelegene Grundstelle unter Station 95, 1·14 *cm*³ die in einer benachbarten Ausbuchtung, ebenfalls unter dem steilen unterseeischen Abhang vor Jambo gelegenen Grundstelle unter Station 90, 1·20 *cm*³ der durch seine Lage in der Verengung eines trichterartig gestalteten Bodenstückes eine besondere Stellung einnehmende Ort unter Station 72. In zehn von fünfzehn Fällen war bei den Schlammwässern der Hochsee die Menge des abspaltbaren Ammoniaks geringer als der aus allen Schlammwässern sich ergebende Durchschnittswerth von 1·04 *cm*³. 0·98 *cm*³ zeigten sich auf der an der Südgrenze des untersuchten Hochseegebietes befindlichen Station 42, 0·94 *cm*³ im nordwestlichen Theil der Hochsee auf Station 165, 0·91 *cm*³ auf der an der Nordgrenze der Meereserweiterung befindlichen Station 101, 0·81 *cm*³ im östlichen Theil

[1] Die relativ reichliche Ammoniakproduction des Rothen Meeres könnte (Helmholtz jun. »Dampfe und Nebel« in Ann. d. Phys. u. Chem. N. F. *27*, 508 [1886], *32*, 1 [1887] und *40*, 161 [1890]) in Folge »Störung des chemischen Gleichgewichtes in der Atmosphäre« einerseits zur Entstehung der über diesem Meere meistens herrschenden Trübung der untersten Luftschichten, zum starken Thaufall und zu den räumlich und zeitlich sehr begrenzten Regen- und Gewitterbildungen beitragen, anderseits verhindern, dass sich in den oberen Luftschichten Wasserdampf ansammelt. Die Regenarmuth und der Wüstencharakter der umgebenden Länder würden darnach zum Theil mit jenen aufsteigenden Meeresströmungen zusammenhängen.

des nördlichen Gebietes auf Station 160. Gleich dem auf Station 12 im nördlichsten Theil des Golfes von Suez knapp über dem Grunde angetroffenen Maximum von 0·65 *cm*³ war der für die Schlammwässer der Stationen 57 und 85 erhaltene Betrag. Erstere Station liegt im nordwestlichen Theil der Hochseeerweiterung, letztere über dem kleinen, mehr als 2000 *m* tiefen Gebiet. 0·55 *cm*³ lieferte das Schlammwasser der nahe bei Station 165 befindlichen Station 18. 0·49 *cm*³, welcher Betrag knapp über dem Grunde ebenfalls im Golfe von Suez und zwar auf Station 145 erhalten worden ist, ergaben sich sowohl auf Station 46 im Schlammwasser vom unterseeischen Abfall zu dem kleinen Stück des mehr als 2000 *m* tiefen Meeresgrundes, als auch auf Station 153 im Schlammwasser vom unterseeischen Abhang der den Golf von Akaba trennenden Bodenschwellung. Das Minimum der Hochsee und des Rothen Meeres überhaupt beträgt 0·33 *cm*³ und wurde unter Station 27 nahe der Westküste des nördlichen Hochseetheiles angetroffen.

Im Golfe von Akaba gelangten 6 Grundstellen zur Untersuchung. Für zwei Stellen ergaben sich Werthe, welche zwischen dem Maximum der Hochsee und dem aus allen Bestimmungen an Schlammwässern gezogenen Mittel liegen. An den anderen Stellen waren die Beträge kleiner als dieser Mittelwerth, giengen unter das Minimum des Golfes von Suez herab, übertrafen aber viele der in der Hochsee erhaltenen Werthe. Die kleinsten waren gleich der im Golfe von Suez auf Station 12 erhaltenen Zahl, welche das Maximum der knapp über dem Meeresgrunde abspaltbaren Ammoniakmengen anzeigt. Diese 0·65 *cm*³ liessen sich aus den Schlammwässern der Stationen 207 und 216 gewinnen; erstere Stelle liegt am Südende des tiefsten Gebietes, letztere an seinem östlichen Abhang, zu welchem voraussichtlich planktonarmes Wasser aus diesem Gebiete zuströmt. 0·81 *cm*³ lieferte das Schlammwasser des Abhanges der Schutthalde von Naueba unter Station 232. Im seichteren nördlichsten Theil des Golfes gab Station 236 0·98 *cm*³, weiter südlich in dem über 900 *m* tiefen Golftheil Station 230 1·79 *cm*³. Auf Station 219, wo voraussichtlich planktonreiches Wasser aus dem nördlichen Golftheil zuströmt, wurden aus dem Schlammwasser 1·30 *cm*³ Ammoniak bei der Oxydation gewonnen.

Von den 27 knapp über dem Meeresgrunde geschöpften und auf die Menge des abspaltbaren Ammoniak geprüften Wasserproben entfallen 5 auf den Golf von Suez, 19 auf die Hochsee und 3 auf den Golf von Akaba. Im Mittel wurden, wie schon gesagt, 0·19 *cm*³ pro *l* erhalten.

Die grössten Werthe waren wieder dem Golfe von Suez eigen, nämlich die schon erwähnten 0·65 und 0·49 *cm*³ der Stationen 12 und 145. Die Zeit der ersteren Station war Ende October, die der letzteren Anfang Februar. Am Ende des Winters wurden auf den diesen Stationen benachbarten Stationen 178 und 179 0·23 und 0·16 *cm*³ erhalten, einen Monat später im Bodenwasser der im südlichsten Golftheil gelegenen Station 202 0·20 *cm*³.

In der Hochsee wurden sieben Werthe gefunden, welche grösser sind als die Mittelwerthe sämmtlicher Bodenwässer. Von ihnen betrafen vier den nördlichen Theil der Hochsee, welchem auch das auf Station 114 angetroffene Maximum von 0·26 *cm*³ angehörte. Von den zwölf kleineren Werthen bezog sich die Hälfte auf den nördlichen Theil, darunter auch der in den Bodenwässern der Stationen 22 und 155 gefundene Minimalbetrag von 0·10 *cm*³.

Im Golfe von Akaba waren die von den Bodenwässern der Stationen 207, 230 und 238 bei der Oxydation gelieferten Ammoniakmengen ausnehmend klein. Die der beiden ersteren Stationen betrugen 0·13, die der zuletzt genannten 0·10 *cm*³.

Im 100 *m*-Horizont der Hochsee und des Golfes von Akaba wurden 14 Stellen untersucht. Als Mittel ergab sich der Werth 0·16 *cm*³, d. h. ein etwas geringerer als in den Bodenwässern. Ferner sind die Schwankungen in den an den einzelnen Stellen bei der Oxydation abspaltbaren Ammoniakmengen noch unbedeutender als bei den Bodenwässern. Als grösster Werth wurde die Zahl 0·20 auf den Stationen 30, 42, 95, 119 und 165 erhalten, als kleinster Werth die Zahl 0·13 auf den Stationen 104, 166, 203, 207, 230 und 238.

Das auf Station 153 in 300 *m*, bei 900 *m* Meerestiefe, geschöpfte Wasser gab 0·13, das auf Station 178 im Golfe von Suez in 20 *m*, bei 45 *m* Meerestiefe, geschöpfte Wasser gab 0·23 *cm*³ Ammoniak.

Die vier der Meeresoberfläche entnommenen Wasserproben lieferten bei der Oxydation mehr Ammoniak als das Minimum der Schlammwässer beträgt. Am Nordende des Golfes von Suez gab Station 12

0·72, am Südende dieses Golfes Station 16 0·39, am Westrand des nördlichen Hochseetheiles Station 26 0·23 und am Ostrande des südlichen Hochseetheiles Station 40 0·49 cm^3.

Das Oberflächenwasser der südlichsten Strecke des Suezcanales entwickelte auf Station 10 0·65 und das der Wasseranfüllung des Gebietes der ehemaligen Bitterseen auf Station 8 0·55 cm^3. Das auf den Stationen 5 und 7 knapp über dem Grunde dieser Wasseransammlung und des Timsahsees geschöpfte Wasser lieferte 0·33 cm^3, d. h. ebensoviel als das Minimum der Schlammwässer des Rothen Meeres beträgt.

Im Gebiete der Korallenriffe vor Mersa Halaïb schwankte die bei der Oxydation entstehende Ammoniakmenge zwischen dem Werthe 0·20, welcher beim Bodenwasser der Punkte β und γ, beide in der Bucht zwischen Festland und Riffstreifen, erhalten wurde, und dem Werthe 0·07, welcher dem Oberflächenwasser des Punktes κ in der Süd-(Boots-)Einfahrt und dem Wasser zwischen mannshohen Korallenstöcken auf Punkt λ eigen war. —

Es seien im Folgenden die für die beiden Ammoniakarten gefundenen Zahlen so mit einander verglichen, dass für die Glieder der verschiedenen Reihen von Wasserproben angegeben wird, wie vielmal mehr Ammoniak bei der Oxydation der organischen Substanzen entsteht, als schon fertig vorhanden ist.

Von den 25 Schlammwässern lieferten 10 bei der Oxydation doppelt so viel Ammoniak, als darin schon enthalten war. Von den betreffenden Stellen des Meeresgrundes gehört keine dem Golfe von Suez an, sie vertheilen sich über das ganze Gebiet der Hochsee und des Golfes von Akaba, indem sie sich unter den Stationen 18, 27, 42, 57, 85, 95, 99, 160, 207 und 232 befinden. Weniger als das Doppelte des fertig vorhandenen Ammoniak ergab sich an zwei Stellen, nämlich 1·5mal unter Station 46 und 1·3mal so viel unter Station 216. An der ersteren, am Abhang des kleinen, mehr als 2000 *m* tiefen Bodenstückes gelegenen Stelle war im Vergleich zu den für benachbarte Grundstellen erhaltenen Werthen die Menge des bei der Oxydation entstehenden Ammoniak auffallend gering, wahrscheinlich deshalb, weil die sich daselbst zu Boden setzenden Schwimmkörperchen, durch (in Form von Spirallinien) verlaufende Strömungen lange Zeit getragen, bereits in hohem Grade der Oxydation unterlegen sind. An der anderen, dem Abhang des tiefsten Gebietes im Golfe von Akaba angehörigen Stelle kommt zu dieser Ursache des Zurücktretens der zweiten Ammoniakart noch der Umstand hinzu, dass dieselbe den übrigen Golfgrund, voraussichtlich wegen geringen Wegdiffundirens von Ammoniaksalzen, in Bezug auf den Reichthum an fertigen Ammoniak übertrifft. In allen übrigen Fällen gaben die Schlammwässer bei der Oxydation mehr als das Doppelte des bereits darin vorhandenen Ammoniaks. Im südlichen Theil der Hochsee traf sich dies nur zweimal, nämlich auf den Stationen 72 und 101, unter welchen also Ablagerung weniger oxydirter Reste von Pflanzen und Thieren anzunehmen ist. Auf der ersteren Grundstelle kann dies durch die trichterartige Umgebung, auf der anderen durch den Umstand bewirkt werden, dass an der Nordgrenze der Meereserweiterung wegen quer über die Meeresbreite setzender Stromschlüsse im Wasser schwebende Körperchen rascher dem Meeresgrunde zugeführt werden. Im nördlichen Theile der Hochsee waren es vier Stellen, und zwar übertraf in bedeutend höherem Grade die Menge des erst bei der Oxydation entstehenden Ammoniak das bereits vorhandene. Es wurde die vierfache Menge erhalten für die Stationen 153 und 165, die fünffache für Station 155 und die siebenfache für Station 149, wobei höchstwahrscheinlich der Umstand eine Rolle spielte, dass die Untersuchung dieses Meerestheiles am Ende des Winters vorgenommen wurde, sich also in den obersten Wasserschichten wegen niedrigerer Temperatur und geringerer Lichtwirkung die Oxydation darin befindlicher und später zu Boden sinkender organischer Körperchen innerhalb beschränkterer Grenzen gehalten haben dürfte. Eben deswegen zu einer bedeutenderen Ammoniakentwicklung befähigte organische Reste dürften auf dem Grunde des im April untersuchten Golfes von Akaba dort zur Ablagerung gekommen sein, wohin die Wasserströmungen für den raschesten und reichlichsten Transport gesorgt haben. Das Schlammwasser der Station 236 gab bei der Oxydation den 2·5fachen, das der Station 219 den vierfachen und das der Station 230 den siebenfachen Betrag des bereits vorhandenen Ammoniak. Im Golfe von Suez lieferte von den Schlammwässern der nahe bei einander befindlichen Stationen 12 und 178 das der ersteren Station im Herbst das 2·3fache, das der letzteren Station am Ende des Winters das Fünffache des bereits vorhan-

denen Ammoniak. Das Schlammwasser der Station 145 gab das 6·7fache, das der Station 179 das 2·5fache. Station 145 liegt in einer Verengung, 179 in einer Erweiterung des Golfes.

Unter den 27 knapp über dem Meeresgrunde befindlichen Stellen waren 14, an welchen das Wasser bei der Oxydation doppelt so viel neues Ammoniak abgeben konnte, als schon fertig zugegen war. Dieses bei weitem am häufigsten vorgefundene Verhältniss zwischen den beiden Ammoniakarten, welches einem bestimmten Grade der im Meere stattfindenden Oxydation der organischen Reste zu entsprechen scheint, ist in der Hochsee bei den Bodenwässern viel deutlicher als bei den Schlammwässern an die Nähe der Küste geknüpft. Es ist ein Ergebniss sehr lange andauernder Oxydation, insoferne als unter dem Einfluss der Bewegung der gesammten Wassermassen das Tiefenwasser, wenigstens in weiteren Meerestheilen, gegen die Küsten zu gedrängt wird. Von den 14 Stellen dieses Ammoniakverhältnisses im Bodenwasser entfallen 10 auf die Hochsee, nämlich die unter den Stationen 27, 33, 57, 79, 88, 99, 160, 165, 166 und 203. Ebenso wie an diesen, den Küsten zumeist nahen Stellen wurden auch sonst in der Hochsee Boden- und Schlammwasser in Bezug auf das Verhältniss zwischen den beiden Ammoniakarten mehr oder weniger in Übereinstimmung gefunden. Bei den weiten, in der Hochsee für den Transport von organischen Schwimmkörperchen durch Strömungen zur Verfügung stehenden Räumen scheint eben meistens bereits im freibeweglichen Meerwasser die Oxydation so weit vorgeschritten zu sein, dass dann das, was von solchen Schwimmkörperchen auf dem Meeresgrund zur Ablagerung kommt, an das Schlammwasser Ammoniak und organische Substanzen in demselben oder ähnlichen Verhältniss zur Lösung abgibt, als vorher über dem Meeresgrund der Fall gewesen war. Begünstigt wird dies dadurch, dass sowohl die in Form pflanzlicher und thierischer Reste zugeführten organischen Substanzen, als auch das den Schlamm durchsetzende, in tiefere Grund- und in Festlandsmassen capillar eindringende Wasser fortwährend, wenn auch an den einzelnen Grundstellen mit verschiedenen Geschwindigkeiten, sich erneuern.

Nur an einer Bodenstelle der Hochsee, unter Station 46, war, anscheinend wegen der vorausgegangenen langen Berührung der organischen Substanzen mit Meerwasser, die Ammoniakbildung bereits so weit vorgeschritten, dass bei der Oxydation mit übermangansaurem Kalium weniger als das Doppelte des bereits vorhandenen Ammoniaks erhalten wurde. Hier, am Abhang des kleinen, mehr als 2000 *m* tiefen Bodenstückes ergab nämlich das Bodenwasser nur den 1·6fachen Betrag.

Ein striemenartiges Hinabfliessen von Theilen des an organischen Schwimmkörperchen reichsten Oberflächenwassers in die Tiefen ermöglicht ein Nebeneinander sehr verschiedener Grade bereits eingetretener Oxydation. So gab das Bodenwasser der nahe bei Station 46 gelegenen Station 75 bei der Oxydation an Ammoniak das Fünffache der bereits vorhandenen Menge.

Unter der nahezu in der Mitte der Hochseeerweiterung gelegenen Station 72, wo, wie schon öfters hervorgehoben, wegen der gegen das Gebiet grösster Tiefen offenen Form des Meeresbodens eine fortwährende und rasche Ablagerung organischer Schwimmkörperchen zu erwarten ist, war das Bodenwasser, ebenso wie das Schlammwasser, im Stande, 2·3mal so viel Ammoniak zu liefern, als schon da war. Unter Station 101 in der nördlich von der Hochseeerweiterung vorhandenen Meeresverengung, wo je nach Richtung und Stärke quer über das Meer setzender Strömungen wechselnde Mengen von organischen Schwimmkörperchen dem Meeresgrunde zugeführt werden können, war der Unterschied zwischen Boden- und Schlammwasser in Bezug auf das Verhältniss der beiden Ammoniakarten zu einander immerhin nur gering, indem das erstere das 2·6fache, das letztere das 2·3fache lieferte.

Unter Station 114, auf der die beiden mehr als 1000 *m* tiefen Gebiete trennenden niedrigen Bodenschwellung, wo das Bodenwasser bei der Oxydation per *l* mehr Ammoniak ergab als alle anderen Bodenwässer der Hochsee, war die Menge desselben das Vierfache des bereits fertig vorhandenen Ammoniak. Unter der etwas nördlich davon gelegenen Station 155 und unter der neben den Brüderinseln befindlichen Station 22, wo in den Bodenwässern die Minimalwerthe der Hochsee an abspaltbarem Ammoniak beobachtet worden, war dieses Ammoniak das Dreifache des bereits vorhandenen.

Im nordwestlichsten Theil der Hochsee, wo im Schlammwasser das Verhältniss zwischen dem fertigen und dem erst bei der Oxydation entstehenden Ammoniak grossen Schwankungen unterworfen war, und

wo unter Station 149 die Menge des letzteren derart gross war, dass sie das Siebenfache des ersteren betrug, gab das knapp über dem Grunde befindliche, zu verschiedenen Jahreszeiten untersuchte Wasser nur Zwei und Drei als Verhältnisszahlen, Zwei auf den Stationen 165, 166 und 203, Drei auf den Stationen 18 und 149. Anzunehmen, dass in diesem nördlichen Theil der Hochsee und auch sonst bedeutendes Überwiegen des erst bei der Oxydation entstehenden Ammoniak über das fertige dadurch mitveranlasst worden, dass Theile des letzteren aus dem Grundschlamm durch capillare Wasserbewegung in benachbarte Festlandsmassen gelangt sind, wäre gestattet, wenn auf benachbartem Festland auffallende, durch die Wirkung von Ammoniaksalzen leicht zu erklärende Erscheinungen vorhanden wären. Vielleicht sind solche die später zu besprechenden Eisenoxyd- und Braunsteinvorkommen am Südende der Sinaïhalbinsel und an anderen Orten.

Im Golfe von Akaba zeigte sich ein ähnlicher Unterschied zwischen Schlamm- und Bodenwasser in Bezug auf das Ammoniakverhältniss. Im Schlammwasser schwankte dasselbe zwischen den Zahlen 1·3 und 7, für das Bodenwasser wurde auf Station 207 (südlichster Theil der grössten Tiefen und des Golfes) und auf Station 230 (nördlicher Theil der grössten Tiefen) die Zahl 2 und auf Station 238 (nördlichster, immerhin noch über 800 *m* tiefer Theil des Golfes) die Zahl 1·4 gefunden.

In dem an organischen Schwimmkörperchen reichen Golf von Suez sind die Strömungen offenbar viel weniger im Stande, die aus Jahreszeit und Örtlichkeit sich ergebenden Unterschiede im Verhältniss der beiden Ammoniakarten auszugleichen. Dabei ist zu bemerken, dass im Bodenwasser enthaltene organische Substanzen, beziehungsweise die neben ihnen vorhandenen, aus ihnen bereits entstandenen Ammoniakmengen viel eher in Zusammenhalt mit der jeweiligen Jahreszeit der Untersuchung gebracht werden können, als das, was davon im Grundschlamm vorhanden ist, wo die Ablagerung in einer vorausgegangenen Jahreszeit stattgefunden hat. 6·5mal soviel Ammoniak entwickelte sich bei künstlicher Oxydation, als schon fertig vorhanden war, im Bodenwasser der Herbst-Station 12, 3·7mal soviel im Bodenwasser der Winter-Station 145 und 2, beziehungsweise 1·6mal soviel in den Bodenwässern der gegen Ende des Winters fallenden Stationen 178 und 179. Erwähnenswerth ist, dass sich also auch hier die Verhältnisszahl Zwei oder eine davon wenig abweichende als Ausdruck des Ergebnisses längere Zeit anhaltender natürlicher Oxydationen oder sonstiger Veränderungen, welche eine Abspaltung von Ammoniak aus den organischen Substanzen des Meeres bewirken, herausgestellt hat.

Dieses Verhältniss, welches besagt, dass bei der Oxydation von organischen Substanzen doppelt so viel Ammoniak neu gebildet wird, als schon vorhanden ist, wurde im 100 *m*-Horizont unter 14 Fällen elfmal angetroffen, und zwar auf den Stationen 30, 33, 42, 95, 153, 160, 166, 203, 207, 230 und 238, von welchen die drei zuletzt genannten dem Golfe von Akaba angehören. Es hat den Anschein, als ob unter dem Einfluss der wirbelartigen Gesammtbewegung der Wassermassen das knapp über dem Grunde befindliche Wasser, welchem besonders an den Rändern des Hochseebeckens dasselbe Verhältniss der beiden Ammoniakarten eigen ist, zu den Meeresrändern emporgedrückt wird, dabei jedoch nur zum kleinsten Theil die eine Abgabe von Ammoniak an die Atmosphäre gestattende Oberfläche erreicht, sondern zumeist unter der Oberfläche, darunter auch in 100 *m* Tiefe, den Mittellinien länglicher Seebecken zuströmt, um in ihrer Nähe wieder unterzutauchen. Einer Beimischung von Wasser aus obersten an organischen stickstoffhältigen Substanzen reichen Wassertheilen ist es zuzuschreiben, dass auf den im nordwestlichen Theil der Hochsee gelegenen Stationen 149 und 165 aus den in 100 *m* Tiefe geschöpften Wasserproben dreimal so viel Ammoniak bei der Oxydation erhalten wurde, als fertig vorhanden war. Auf Station 104, nahe der Küste nördlich von Ras Benas wurde viermal so viel, als vorhanden war, gewonnen. Hier am Südende der geraden, steil zu grossen Tiefen abfallenden afrikanischen Küstenstrecke, längs welcher das Wasser gegen Süden fliesst, ist das 100 *m*-Wasser sehr arm an fertigem Ammoniak, offenbar desshalb, weil grössere Mengen von Oberflächenwasser, welches Ammoniak an die Atmosphäre abgegeben hat, beigemischt sind.

Der Normalwerth Zwei ergab sich ferner auf der im Golfe von Suez gelegenen Station 178 für 20 *m* Tiefe (bei 45 *m* Meerestiefe) und ein nur wenig grösserer, nämlich 2·6, auf der südöstlich vom Eingang in den Golf von Akaba gelegenen Station 153 für 300 *m* Tiefe (bei 900 *m* Meerestiefe).

Das Oberflächenwasser der vor Dschidda befindlichen Station 40 lieferte bei der Oxydation 2·5mal, das der Stationen 16 und 26, von welchen die eine im südlichsten Theil des Golfes von Suez, die andere nahe der Westküste des nördlichen Hochseetheiles liegt, 3mal, das der im nördlichen Theil des Golfes von Suez gelegenen Station 12 3·6mal so viel Ammoniak, als schon fertig vorhanden war.

Das Oberflächenwasser der im südlichsten Theil der Suezcanalstrecke, beziehungsweise im südlichen Theil der Wasserausfüllung des Gebietes der ehemaligen Bitterseen gelegenen Stationen 8 und 10 gab bei der Oxydation viermal, das auf Station 7 im nördlichen Theil dieser Wasserausfüllung knapp über dem 10 *m* tiefen Grunde geschöpfte Wasser 3mal und das auf Station 5 im Timsahsee knapp über dem 7 *m* tiefen Grunde geschöpfte Wasser 6·6mal so viel Ammoniak, als vorher bei der blossen Destillation. Also auch in dieser Beziehung wich die Suezcanalstrecke nur unbedeutend von dem im Rothen Meer und im Mittelmeer zumeist Gefundenen ab.

Im Korallengebiet vor Mersa Halaïb waren die das Verhältniss zwischen den beiden Ammoniakarten ausdrückenden Zahlen grossen Schwankungen unterworfen. 7mal so viel Ammoniak, als schon da war, bildeten sich bei der Oxydation im Oberflächenwasser des Punktes δ, welcher, als an der Westseite der kleinen nördlich vom Riffstreifen befindlichen Sandinsel gelegen, vor dem aus dem offenen Meer zuströmenden Wasser so weit geschützt ist, dass sich in seinem seichten Wasser von Organismen abstammende stickstoffhältige Substanzen in Lösung und in feiner Suspension anhäufen können. Der Umstand, dass durch die Brandung, welche das Entweichen von Ammoniak in die Atmosphäre, aber auch Oxydation befördert, rund um die kleine Insel vom seichten Grund und vom flachen Strand Organismen oder Reste von Organismen abgerissen werden, erhöht offenbar auch vor den drei anderen Seiten der Insel die Menge des erst bei der künstlichen Oxydation entstehenden Ammoniak bedeutend über das Normale; die betreffenden Oberflächenwässer gaben 5mal mehr davon, als fertig vorhanden war. Die Strömungsverhältnisse in dem durch den Riffstreifen gebildeten hafenartigen Becken, beziehungsweise die durch sie in der Oberflächenmitte fortwährend veranlassten Anhäufungen von frischen, noch wenig oxydirten, organischen Schwimmkörperchen dürften die Ursache sein, dass das Oberflächenwasser auf Punkt γ bei der Oxydation das Fünffache, auf den Punkten α und ϑ hingegen nur das Doppelte von dem bereits oder noch vorhandenen Ammoniak lieferte. Unter der Oberfläche waren in diesem hafenartigen Becken die Unterschiede in den Verhältnisszahlen geringer. Die auf den Punkten β und γ knapp über 6 und 40 *m* tiefem Grunde geschöpften Wasserproben gaben die Zahl Drei, die auf Punkt ι knapp über 21 *m* tiefem Grunde geschöpfte Wasserprobe gab die Zahl Zwei. In dem durch seine Klarheit ausgezeichneten Wasser zwischen den einzelnen Korallenriffen erwies sich die Menge des erst bei der Oxydation entstehenden Ammoniak überhaupt und besonders auch im Vergleich zu dem vorhandenen als ausnehmend klein. Das in der buchtartigen Vertiefung am Westrand des südlichen Theiles des Riffstreifens auf Punkt μ knapp über $3^1/_2$ *m* tiefem Grunde geschöpfte Wasser gab nur 1·4mal so viel von dem ersteren Ammoniak als von dem letzteren. Bei dem auf Punkt λ zwischen Korallenstöcken knapp über 2 *m* tiefem Grunde geschöpften Wasser waren die beiden Ammoniakmengen gleich gross. In der Süd-(Boots-)Einfahrt zeigte, wie schon oben gesagt, das Oberflächenwasser der Station κ, welches höchstwahrscheinlich einige Zeit früher zwischen eben solchen Korallenstöcken in dem hier besonders breiten Riffstreifen verweilt hatte und daraus durch die ganz langsame, direct nicht wahrnehmbare Strömung fortgeführt worden war, unter allen vor Mersa Halaïb untersuchten Wasserproben den grössten Gehalt an fertigem Ammoniak. An stickstoffhältigen organischen Substanzen war es derart arm, dass bei der Oxydation relativ ein Minimum von Ammoniak, nur 0·7 des vorhandenen entstanden. —

Ein weiteres Interesse, besonders deshalb, weil sich diesbezüglich bereits ein theilweiser Gegensatz zwischen östlichem Mittelmeer und Marmara-Meer herausgestellt hat, bietet das Verhältniss zwischen der bei Oxydation mit übermangansaurem Kalium entstehenden Ammoniakmenge zu der bei solcher Oxydation von den organischen Substanzen aufgenommenen Sauerstoffmenge. Einerseits deutet dieses Verhältniss an, ob die in Wasserproben enthaltenen organischen Substanzen mehr pflanzlichen oder thierischen Ursprungs sind und ob sie bereits, in Lösung oder während des Zubodensinkens, beziehungsweise Vertragenwerdens organischer Schwimmkörperchen, mehr oder weniger der Stickstoff als Ammoniak

abspaltenden Oxydation unterlegen sind. Anderseits gibt dieses Verhältniss einen Anhaltspunkt zur Beurtheilung der Frage, ob speciell im Meeresgrund bei fortschreitender Oxydation der organischen Substanzen wegen reichlicher Bildung von Ammoniak Fällung von im Meerwasser gelösten Mineralbestandtheilen oder wegen reichlicher Bildung von Kohlensäure und von nicht alkalisch oder sogar sauer reagirenden organischen Substanzen, als Zwischenproducten der Oxydation, Lösungsprocesse zu erwarten sind.

Ebenso wie in der Abhandlung über das Marmara-Meer sei das Verhältniss in Zahlen ausgedrückt, welche angeben, wie viele Moleküle Sauerstoff aufgenommen werden, wenn bei der Oxydation der organischen Substanzen ein Molekül Ammoniak entsteht.

Im Marmara-Meer bleibt durch lange Zeit dasselbe Wasser wegen seines geringen specifischen Gewichtes obenauf, ferner ist fast die ganze südliche Hälfte dieses Meeres weniger als 100 *m* tief, Verhältnisse, welche die überwiegende Bildung pflanzlichen Planktons begünstigen. Das, was in der tiefen Meereshälfte an organischen Schwimmkörperchen auf dem Grunde abgelagert wird, ist ferner wegen des langen Vertragenwerdens durch Strömungen schon derart der Oxydation unterlegen, dass dort nur mehr wenig Ammoniak entstehen kann. Im Schlammwasser der grössten Tiefe (1356 *m*) kamen 30, in dem geringerer Tiefen 20 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak.

Im östlichen Mittelmeer hielt nur an einzelnen Stellen das Schlammwasser solche organische Substanzen in Lösung, dass bei ihrer Oxydation 30 und sogar etwas mehr Moleküle Sauerstoff bei Bildung je eines Moleküles Ammoniaks aufgenommen wurden. Es war dies der Fall vor der afrikanischen Küste im Westen von Alexandrien, wo, nach der Art der Vertheilung von Brom und Jod zu schliessen, hauptsächlich Algen, also Theile von pflanzlichem Plankton zur Ablagerung kommen, dann stellenweise vor der syrischen Küste und im Süden von Kleinasien, wo die an den Grund gelangenden organischen Schwimmkörperchen bereits eine weitgehende Oxydation erlitten haben können, nämlich dort, wo sie vorher von Strömungen durch die ausgedehnten Räume des östlichsten Theiles des Mittelmeerbeckens getragen worden sind. Am weitesten vorgeschritten war die Ammoniakabspaltung bewirkende Oxydation bei jenen organischen Substanzen, welche im Schlammwasser zwischen den Inseln Rhodus und Karpatho (zwischen Kreta und Kleinasien) enthalten waren. Hier kamen bei der künstlichen Oxydation 37 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak. Hier und an einigen anderen Stellen des östlichen Mittelmeeres war von der im Meeresgrunde selbst verlaufenden Oxydation so viel Ammoniak geliefert worden, dass bei der künstlichen Oxydation weniger Ammoniak erhalten wurde, als schon fertig vorhanden war. Etwas Derartiges ist besonders dort möglich, wo in höherem Grade als sonst das den Grundschlamm durchsetzende Wasser stagnirt, in geringerem Masse von benachbarten Festlandsmassen angesaugt wird, und dort, wo nur wenige organische Schwimmkörperchen zur Ablagerung kommen. Zwischen Kreta und Kleinasien führen Strömungen aus dem östlichsten Theil des Mittelmeerbeckens in das Ägäische Meer, bringen stark oxydirte organische Schwimmkörperchen mit und verhindern wegen grösserer Geschwindigkeit der Wasserbewegung in den engen Meeresstrassen mehr oder weniger die Ablagerung dieser Schwimmkörperchen. Auch in der zwischen Cap Malea, der Südostspitze von Griechenland und der Insel Cerigo gelegenen Meeresstrasse dürfte die im Vergleiche zum Sauerstoffverbrauch nur geringe Menge von Ammoniak, welche sich bei der Oxydation bildet, darauf zurückzuführen sein, dass die raschere Strömung einem reichlichen Zubodensinken organischer Schwimmkörperchen entgegenarbeitet.

Sonst kamen im Schlammwasser des östlichen Mittelmeeres immer weniger als 30 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak. In einer grossen Anzahl von Fällen waren weniger als 20 Moleküle Sauerstoff erforderlich, und zeigten sich auch hier wieder mit der Lage, beziehungsweise mit Strömungserscheinungen zusammenhängende Unterschiede, z. B. im jonisch-afrikanischen Meere, wo das Schlammwasser bei der Oxydation viel Ammoniak abgab, und wo das Minimum an dazu nothwendigem Sauerstoff, nämlich 4 Moleküle auf 1 Molekül Ammoniak, angetroffen wurde. Nur in der Mitte dieses rundlichen Theilbeckens des östlichen Mittelmeeres, in einem Gebiet grösster, fast 4000 *m* betragender Tiefen und am nördlichen

Rand dieses Theilbeckens, und zwar in Fortsetzung der Westküste der Adria, wo die Strömung aus der Adria herausführt, kamen ungefähr 20 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak.

Was das Rothe Meer betrifft, so waren sowohl im Schlammwasser als auch im freibeweglichen Meerwasser ausnehmend kleine Sauerstoffmengen erforderlich, um bei der Oxydation der organischen Substanzen Ammoniak zu liefern.

Im Schlammwasser entfielen im Maximum 15 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak, und zwar auf Station 27, also vor der gerade verlaufenden und steil zu grossen Tiefen abfallenden Westküste, nördlich von Ras Benas. Das entlang derselben gegen Südsüdosten strömende Wasser enthält weniger neue organische Schwimmkörperchen, und deshalb solche, welche stark oxydirt sind, bevor sie sich auf dem Meeresgrund ablagern. Im nordwestlichen Theil der Hochsee, aus welchem diese Strömung kommt, wurden in den Schlammwässern der nahe bei einander liegenden Stationen 18 und 165 nur 12 und 6 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak verlangt. Der erstere Werth, ein Zeichen, dass die organischen Substanzen vor ihrer Ablagerung oder an der betreffenden Stelle des Meeresgrundes bereits eine ziemlich weitgehende Oxydation erfahren haben, wurde am Schluss des Sommers, der letztere Werth, welcher die Möglichkeit einer bedeutend reichlicheren Ammoniakentwicklung anzeigt, gegen Ende des Winters gefunden. Das Analoge drückt sich im Golfe von Suez darin aus, dass im Herbst auf Station 11 10 und im Winter auf den Stationen 145 und 178 5 Moleküle Sauerstoff aufgenommen wurden, wenn ein Molekül Ammoniak entstand. Auf der mehr in der Mitte der Golflänge gelegenen Station 179 waren auch im Winter 9 Moleküle Sauerstoff erforderlich. Sowie hier, wegen des verschiedenen Grades der Zufuhr und wegen der verschiedenen Art der zugeführten organischen Substanzen, zur selben Jahreszeit an nahe bei einander gelegenen Stellen sehr verschiedene Sauerstoffmengen zur Bildung gleicher Ammoniakmengen beansprucht wurden, zeigte sich dies auch im Golfe von Akaba und in der Hochsee. In ersterem wurde der, an einer Stelle der Hochsee sich wiederholende Minimalbetrag von 4 Molekülen auf Station 230 angetroffen. Noch etwas weiter im Norden des Golfes ergaben sich auf Station 238 7 Moleküle, welche auch am Südende des Gebietes grösster Tiefen auf Station 207 nothwendig waren. Am unterseeischen Abhang von Naueba waren es auf Station 232 9 Moleküle. Was endlich die beiden einander gegenüber liegenden Stationen 216 und 219 anbelangt, so wurden auf ersterer, welche vor der hier bis an das Meer herantretenden arabischen Gebirgsmasse gelegen ist, 8 Moleküle Sauerstoff in Anspruch genommen, auf letzterer hingegen, in deren Nähe zwischen dem Gebirge der Sinaihalbinsel und dem Strande ein Streifen Sandwüste liegt, nur 5 Moleküle, wohl deshalb, weil aus ihrem Grundschlamm der Oxydation unterlegene Theile der organischen Substanzen in Folge reichlicheren capillaren Aufsteigens von Wasser in benachbarte Festlandsmassen rascher weggeführt werden.

In der Hochsee wurde der Minimalbetrag von 4 Molekülen im Schlammwasser der ihrem nördlichen Theil angehörenden Station 149 gefunden; nahebei zeigte sich auf Station 153 der Betrag von 10 Molekülen Vor der Ostküste des nördlichen Hochseetheiles ergaben sich auf Station 155 6 und auf Station 160 8 Moleküle. Ebenfalls 8 Moleküle Sauerstoff waren in den Schlammwässern der Stationen 42, 72, 85 und 101, welche in dem südlichen, eine Meereserweiterung darstellenden Theil der Hochsee oder an seinen Grenzen liegen, erforderlich. In diesem Hochseetheil ergaben von vier anderen Stellen des Grundes zwei einen etwas geringeren und zwei einen etwas grösseren Werth für den bei der Bildung von Ammoniak aus den organischen Substanzen des Schlammwassers aufnehmbaren Sauerstoff. Auf den Stationen 95 und 99, vor der arabischen Küste bei Jambo, beziehungsweise unmittelbar vor dem dortigen breiten Streifen von Korallenriffen kamen 6 und 7, auf der über dem sanften Abfall des nordwestlichen Theiles der Meereserweiterung gelegenen Station 57 11 und auf der über dem Abfall zum kleinen, mehr als 2000 *m* tiefen Gebiet gelegenen Station 46 14 Moleküle Sauerstoff auf ein Molekül Ammoniak.

Für das knapp über dem Meeresgrunde befindliche Wasser schwankten die Verhältnisszahlen fast genau innerhalb derselben Grenzen wie für das Schlammwasser, doch vertheilten sich die Werthe in einer Anzahl von Fällen in einer anderen Weise. Sowohl das Maximum als das Minimum der erforderlichen Sauerstoffmengen gehören dem südlichen Theil der Hochsee an. Es kamen nämlich im Bodenwasser der

Station 33 14 und in dem der Station 88 2 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak. Der Umstand, dass viele Stellen des schlammigen Grundes der Hochsee mit Steinplatten bedeckt sind, also ein Eindringen des Belknap-Lothes in den Schlamm und somit eine Gewinnung von Schlammwasser verhindern oder erschweren, brachte es mit sich, dass von diesen Stationen, sowie von zwei anderen in diesem Hochseetheil befindlichen die auf das Schlammwasser bezüglichen Zahlen nicht vorliegen. Diese anderen sind die Stationen 75 und 79, für deren Bodenwässer 9 und 7 Moleküle Sauerstoff erforderlich waren, um bei der künstlichen Oxydation je 1 Molekül Ammoniak zu liefern. Von fünf Stellen dieses Hochseetheiles konnten sowohl für Schlamm- als für Bodenwasser die entsprechenden Werthe gewonnen werden. In einem Falle, nämlich auf Station 57, stimmten die Zahlen vollkommen, in drei anderen Fällen fast vollkommen überein. In den Bodenwässern der Stationen 46, 72 und 99 wurden nämlich 11, 6 und 9 und in den Schlammwässern derselben Stationen 14, 8 und 7 Moleküle Sauerstoff verlangt. Auf der am Nordrande der Meereserweiterung gelegenen Station 101 war der Unterschied grösser, indem im Bodenwasser 12, im Schlammwasser 8 Moleküle auf 1 Molekül Ammoniak kamen. In der Hochsee wurde nur noch auf Station 27, vor der Westküste des nördlichen Theiles eine grössere Differenz zwischen Boden- und Schlammwasser, nämlich die zwischen den Zahlen 8 und 15, gefunden. Die bedeutende Länge der Strecken, welche die organischen Schwimmkörperchen, von Strömungen getragen, im Becken der Hochsee zurücklegen können, bevor sie auf dem Meeresgrunde abgelagert werden, bringt es offenbar mit sich, dass zumeist bereits im freibeweglichen Meerwasser die Oxydation zu einem gewissen Abschluss gelangt. Was sich dann im Schlammwasser von derart veränderten Körperchen auflöst, kann in Bezug auf das Verhältniss zwischen der bei weiterer Oxydation aufnehmbaren Sauerstoffmenge und der dabei abspaltbaren Ammoniakmenge mehr oder weniger mit dem übereinstimmen, was sich in dem knapp über dem Grunde befindlichen Wasser von den mitgeführten Schwimmkörperchen gelöst hat oder darin in ganz feiner Vertheilung suspendirt ist. Im nördlichen Theil der Hochsee war diese Übereinstimmung an zwei Stellen, nämlich unter den Stationen 18 und 165 vollkommen, an drei anderen Stellen fast vollkommen. Es kamen in den Bodenwässern der Stationen 149, 155 und 160 5, 8 und 7, in den Schlammwässern derselben Stationen 4, 6 und 8 Moleküle Sauerstoff auf ein Molekül Ammoniak. Auf den Stationen 22, 114, 166 und 203 wurde nur das knapp über dem Grunde befindliche Wasser untersucht. Die erhaltenen Werthe, nämlich 10, 5, 4 und 3 Moleküle Sauerstoff auf ein Molekül Ammoniak reihen sich an jene an, welche sich bei Schlammwässern auf benachbarten Stationen und zur selben Jahreszeit ergeben haben.

Auf Station 202, welche in der den Haupteingang zum Golfe von Suez bildenden Jubalstrasse liegt, wurden für das über dem 72 *m* tiefen Grunde befindliche Wasser, ebenso wie für das über dem 878 *m* tiefen der am Aussenrand dieser Strasse gelegenen Station 203 nur 3 Moleküle Sauerstoff als zur Bildung von 1 Molekül Ammoniak erforderlich gefunden. Im nördlichsten Theil des Golfes von Suez hatte die Untersuchung des Schlammwassers von Station 12 gezeigt, dass bei der Oxydation 11 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak kamen. Im Bodenwasser derselben Station waren nur 4 Moleküle Sauerstoff nothwendig. Auf den drei anderen Stationen des Golfes 145, 178 und 179 ergab das Bodenwasser immer 7 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak. Auf den beiden ersteren Stationen verlangte das Schlammwasser 5 und auf der zuletzt genannten 9 Moleküle Sauerstoff. Auf Station 178 erforderte das aus 20 *m* Tiefe geschöpfte Wasser 6 Moleküle.

Im Golfe von Akaba zeigte sich auf Station 207, am Südende des Gebietes der grössten Tiefen ein analoger Unterschied wie auf Station 12 des Golfes von Suez. Im Schlammwasser kamen 7, im Bodenwasser nur 3 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak. Auf der am Nordende des Golfes gelegenen Station 238 herrschte Übereinstimmung zwischen Schlamm- und Bodenwasser, auf Station 230 erforderte das letztere 7 Moleküle, während das erstere nur 4 beansprucht hatte.

In 100 *m* Tiefe waren die Schwankungen in der Grösse der Verhältnisszahl zwischen dem von den organischen Substanzen beanspruchten Sauerstoff und dem abspaltbaren Ammoniak noch geringer. Auf Station 95 ergaben sich 11, auf den Stationen 30, 33, 42 und 104 9 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak. Diese Stationen gehören der südlichen Hälfte der Hochsee an. In der nördlichen Hälfte waren

auf Station 160 7, auf Station 149 6, auf den Stationen 153 und 165 5, auf Station 163 4 und auf Station 203 3 Moleküle Sauerstoff zur Bildung von einem Molekül Ammoniak erforderlich. Auf Station 153 bedurfte das in 300 *m* Tiefe geschöpfte Wasser 7 Moleküle Sauerstoff. Im 100 *m*-Horizont des Golfes von Akaba kamen unter Station 238 7, unter Station 230 5 und unter Station 207 3 Moleküle Sauerstoff auf 1 Molekül Ammoniak.

Schliesslich sind noch einige Werthe für seichtes Wasser und für Oberflächenwasser anzuführen.

Auf Station 5, im Timsahsee der Suezcanalstrecke, kamen in dem knapp über 7 *m* tiefem Grunde geschöpften Wasser 5, auf Station 7, in der Wasserausfüllung des Gebietes der ehemaligen Bitterseen, in eben solchem Wasser 6, auf Station 8, im südlichen Theil dieser Wasseransammlung, im Oberflächenwasser, sowie auch auf Station 10 im Oberflächenwasser der südlichsten Canalstrecke 3 Moleküle von organischen Substanzen beanspruchte Sauerstoffmoleküle auf 1 bei der Oxydation entstehendes Ammoniakmolekül.

Auf den am Nord- und Südende des Golfes von Suez gelegenen Stationen 12 und 16 ergab die Untersuchung des Oberflächenwassers 4 und 5 Moleküle Sauerstoff, während sich 8 Moleküle, als in Beziehung zu 1 Molekül Ammoniak stehend, sowohl im Oberflächenwasser der Station 26, im nördlichen Theil der Hochsee, als auch in dem der Station 40 vor Dschidda herausstellte.

In dem Gebiet der Korallenriffe vor Mersa Halaïb schwankte diese Verhältnisszahl zwischen 6 und 15. 6 Moleküle Sauerstoff erforderten zur Bildung von 1 Molekül Ammoniak die Oberflächenwässer der Punkte η und ϑ, ersterer am Nordende der kleinen Sandinsel in der Nähe der nördlichen Einfahrt nach Mersa Halaïb, 7 Moleküle das Oberflächenwasser des Punktes γ im hafenartigen Wasserbecken zwischen Festlandsküste und dem Riffstreifen; 8 Moleküle ergaben sich für das nahebei auf Punkt β über 6 *m* tiefem Grunde geschöpfte Wasser, 9 Moleküle für das auf Punkt γ über 40 *m* tiefem Grunde geschöpfte Wasser. 10 Moleküle stellten sich für fünf Stellen heraus, nämlich für die Wasseroberfläche der Punkte α, δ, ε und ζ, sowie für das Wasser knapp über 21 *m* tiefem Grunde unter Punkt ι. 11 Moleküle Sauerstoff kamen auf 1 Molekül Ammoniak im Oberflächenwasser der südlichen (Boots-)Einfahrt nach Mersa Halaïb und in der Vertiefung an der Westseite des südlichen Rifftheiles ($3^1/_2$ *m*). Auf Punkt λ zwischen grossen Korallenstöcken aus 2 *m* Tiefe geholtes Wasser nahm bei der Oxydation der organischen Substanzen 15 Moleküle Sauerstoff auf und lieferte dabei 1 Molekül Ammoniak.

Salpetrige Säure.

Wie die Untersuchungen im östlichen Mittelmeer und im Marmara-Meer gelehrt haben, kann sich die unter Mitwirkung von Mikroorganismen in den finsteren Meerestiefen bei der Oxydation organischer Substanzen entstandene salpetrige Säure nur dort zu grösseren Mengen (als Salz gebunden) ansammeln, wo die Durchmischung der über einander befindlichen Wasserschichten gering ist. Denn in den obersten, dem Sonnenlichte zugänglichen Schichten verschwindet die salpetrige Säure wieder, ihren Stickstoff pflanzlichen Organismen zur neuen Bildung organischer Substanzen oder zur Bildung von Ammoniak abgebend. —

Auf der Strecke des Suezcanales wurden zehn Wasserproben auf salpetrige Säure geprüft. Es waren die Oberflächenwässer der Stationen 1, 4, 5, 6 und 10, die Wässer aus 5 *m* der Stationen 1 und 5 und die Bodenwässer der Stationen 1, 5 und 7 aus 9, 7 und 10 *m* Tiefe. Keine von diesen Proben gab, mit Schwefelsäure und Jodzinkstärkelösung versetzt und dann zwei Stunden lang stehen gelassen, eine Färbung. Auf Station 1, noch im Hafen von Port Said, und zwar in seinem südlichen, für Kriegsschiffe bestimmten Theil, zeigte sich zwischen dem Oberflächenwasser und dem Wasser aus 5 *m* Tiefe einerseits und dem Bodenwasser anderseits insoferne ein ganz kleiner Unterschied, als bei der Prüfung der beiden ersteren Proben auch bei sechsstündigem Stehenlassen keine Reaction eintrat, während die letztere Wasserprobe hiernach ein kaum merkliches Violett aufwies.

Etwas Ähnliches, nämlich, dass bei Gegenwart von grossen Mengen organischer Substanzen schon wenige Meter unter der Wasseroberfläche Spuren von (während der Nächte entstandener) salpetriger Säure vorhanden sind, ergab sich im Gebiete der Korallenriffe vor der afrikanischen Küste bei Mersa Halaïb. Auf dem ganz nahe bei dem primitiven Molo und bei der kleinen egyptischen Soldatenniederlassung gelegenen Punkt β, knapp über 6 *m* tiefem Meeresgrund geschöpftes Wasser gab nach einer Stunde keine Färbung, nach zwei Stunden eine Spur Violett,[1] nach 24 Stunden ein ziemlich starkes Violett. Auf dem vom Strande entfernteren Punkt γ gab das knapp über dem 40 *m* tiefen Grunde geschöpfte Wasser auch bei 24stündigem Stehenlassen mit Jodzinkstärke und Schwefelsäure keine Reaction auf salpetrige Säure. In dem schmäleren, südlichen Theil des hafenartigen Beckens zwischen der Festlandsküste und dem Riffstreifen enthielt das auf Punkt ι knapp über 21 *m* tiefem Boden geschöpfte Wasser wieder eine, zwar kaum nachweisbare Menge von salpetriger Säure, indem sich bei der Prüfung darauf nach zwei Stunden keine Färbung, nach 24 Stunden eine Spur Violett eingestellt hat. Auf Punkt λ zwischen Korallenstöcken aus 2 *m* Tiefe emporgeholtes Wasser zeigte auch nach 24 Stunden keine Reaction, während auf dem benachbarten Punkt μ, welcher mit dem tieferen Wasser im hafenartigen Becken in freier Verbindung steht, die knapp über dem $3^1/_2$ *m* tiefen Boden geschöpfte Probe nach zwei Stunden keine Färbung, nach 24 Stunden eine Spur Violett hervorrief.

Bei den, dem offenen Meere entnommenen Wasserproben wurde in den meisten Fällen nach Zugabe von Schwefelsäure und Jodzinkstärkelösung im Maximum nach zwei Stunden auf den eventuellen Eintritt einer Reaction geachtet. War keine eingetreten, so wurde auf den Nachweis vielleicht vorhandener, ganz geringer Spuren verzichtet, und der Gehalt des betreffenden Wassers an salpetriger Säure »gleich Null« bezeichnet.

Die geringe Tiefe des Golfes von Suez, d. h. der Umstand, dass das Sonnenlicht bis an seinen Grund reicht, bringt es mit sich, dass in diesem Golfe, mit Ausnahme des südlichsten Theiles, in welchen etwas Tiefenwasser aus der Hochsee durch die Jubalstrasse einzudringen vermag, keine oder fast keine salpetrige Säure angetroffen wurde. »Gleich Null« ergab sich im Oberflächenwasser der Stationen 12 und 16, ferner sowohl im Boden- als im Schlammwasser der Stationen 12 und 145 (bei 48 und 62 *m* Meerestiefe). Das auf Station 145 knapp über dem Boden geschöpfte Wasser wies, mit Schwefelsäure und Jodzinkstärkelösung versetzt, auch nach sechs Stunden keine Färbung auf, jedoch nach 24 Stunden ein ganz schwaches Violett, während das durch Filtriren des Belknap-Loth-Inhaltes gewonnene Schlammwasser nach 24 Stunden keine Reaction anzeigte. Auch dies stimmt mit den im östlichen Mittelmeer, selbst für bedeutend grössere Tiefen gemachten Erfahrungen, welche darauf hindeuten, dass wohl wegen Lichtabsorption auf der Decke des Meeresgrundes in der dem Loth zugänglichen obersten Schicht des Grundschlammes der Gehalt an salpetriger Säure hinter dem des knapp über dem Grunde befindlichen Wassers zurücksteht. Auf der im südlichsten Theil des Golfes gelegenen Station 202, in der Nähe des steilen unterseeischen Abhanges des Hochseebeckens wurde in 20 *m* Tiefe eine ganz geringe Menge von salpetriger Säure (gleich 1) nachgewiesen, knapp über dem 73 *m* tiefen Grunde eine etwas grössere Menge (gleich 5).

In der Hochsee ergab die Prüfung des Oberflächenwassers auf den Stationen 18, 26 und 40 Null. Aus 100 *m* Tiefe wurden 33 Wasserproben untersucht. Davon enthielten 19 Null, 18 die ganz geringe Menge 1 und eine die wenig grössere Menge 2. In der Verengung des Hochseebeckens auf der Höhe von Ras Benas, wo eine lebhaftere Durchmischung der über einander befindlichen Wasserschichten, ein stetes Hinabgelangen von Wassermassen, welche in den obersten Schichten unter dem Einfluss des Sonnenlichtes, beziehungsweise von Pflanzen ihres eventuellen Gehaltes an salpetriger Säure beraubt worden, zu erwarten ist, wurde durchaus Null gefunden, nämlich unter den Stationen 30, 67, 69, 99, 101, 102, 104 und 119. Dementsprechend war auch im Süden der Meereserweiterung, in der Höhe von Dschidda unter den Stationen 42 und 88 Null. In der Meereserweiterung wurden unter den gegen die Küsten

[1] Nach der in dem Abschnitt über die »Untersuchungsmethoden« besprochenen willkürlichen Scala war der Gehalt an salpetriger Säure gleich 1.

zu gelegenen Stationen 47, 73, 76, 79 und 95, infolge des Hindrängens von Theilen des Tiefenwassers, geringe Mengen von salpetriger Säure, allerdings nur gleich 1, angetroffen. In der Mitte der Meereserweiterung, wo ein spiralförmiges Untertauchen von Theilen des Wassers der obersten Meeresschichten und auch ein unmittelbarer Zufluss von gegen die Meeresränder emporgestiegenem Tiefenwasser zu erwarten ist, hat sich unter den Stationen 33, 71 und 72 Null, unter der Station 75 die Menge 1 ergeben. Im nördlichen Theil der Hochsee zeigte sich in 6 von 19 Fällen Null, und zwar unter den Stationen 18, 110, 114, 125, 129 und 255. Davon liegen 125, 129 und 255 auf jener Seite von Inseln, nämlich den der Ortschaft El Wedsch und dem Sherm Habban vorgelagerten Inseln, den Brüderinseln, den Inseln Tiran und Senafir, auf welcher die Strömungsverhältnisse, beziehungsweise die von den Inseln wegfliessenden tieferen Meerwassermassen ein Hinabsinken von Theilen des benachbarten Oberflächenwassers in Aussicht stellen. 110 und 114 liegen über oder neben der niedrigen Bodenschwellung, welche die beiden mehr als 1000 *m* tiefen Grundgebiete trennt, einer Meeresverengung ähnlich wirkt, d. h. eine raschere Durchmischung der Wasserschichten begünstigt. Bei 110, welche über einer unterseeischen Bucht liegt, kommt noch dazu, dass das vorüber strömende Tiefenwasser, ähnlich wie bei den Inseln, ansaugend auf Theile des benachbarten Oberflächenwassers, auch auf das der unterseeischen Bucht wirken kann. Das Fehlen der salpetrigen Säure unter 18 kann auf die Nähe der Insel Scheduan zurückgeführt werden, wenn man annimmt, dass, wenigstens zur Zeit der Probeentnahme, nämlich im Herbst, Wassermassen der Hochsee an der Südspitze der Sinai-Halbinsel vorbei gegen die Insel Scheduan und dann über die Stellen unter Station 18 hinaus fliessen. Im Winter, wo der Spiegel des Rothen Meeres steigt, wo bei Suez die Strandlinie eine um ca. 1 *m* grössere Höhe als im Sommer erreicht, konnte bei verstärktem Drängen des Hochsee-Tiefenwassers zu den Meeresrändern auf der neben 18 befindlichen Station 166 in 100 *m* Tiefe salpetrige Säure, wenn auch nur gleich 1, gefunden werden. Auf das Eindringen von etwas Tiefenwasser in den südlichsten Theil des Golfes von Suez wurde schon oben das Vorkommen von salpetriger Säure, gleich 5, über 73 *m* tiefem Grunde (1. April) zurückgeführt. Im Übrigen dürfte die ziemlich regelmässige Form eines kurzen Troges, welche dem Becken der Hochsee nördlich von den Brüderinseln eigen ist, die gleichmässige Beimischung von Tiefenwasser zum 100 *m*-Horizont bewirken, welche sich darin äussert, dass hier über die ganze Meeresbreite der Werth 1 gefunden wurde, nämlich unter den Stationen 131, 136, 149, 151, 155, 156, 160, 165 und 203. Nur unter Station 153, nahe dem Abhang des den Golf von Akaba von der Hochsee trennenden unterseeischen Höhenrückens zeigte sich ein etwas grösserer Gehalt an salpetriger Säure, gleich 2. Hierher kann Tiefenwasser reichlicher emporsteigen. In dem Hochseegebiet südlich von den Brüderinseln schieben sich über unregelmässig gestalteten Meeresgrund zwischen die schon angeführten Orte ohne salpetrige Säure unter den Stationen 113 und 128 Wassermassen mit einem Gehalt gleich 1 ein.

Während im 100 *m*-Horizont der Hochsee als Maximum der Werth 2, und zwar nur einmal gefunden wurde, ergab sich im 100 *m*-Horizont des Golfes von Akaba siebenmal der Werth 6. In Übereinstimmung mit der Hochsee wurde nur in dem regelmässig trogartig gestalteten Theil des Beckens, welcher auch hier der nördlichste Theil ist, eine gleichmässige Zumischung von Tiefenwasser bemerkt. Es war dies unter den Stationen 234, 236, 238 und 241, wo immer der Werth 6 gefunden wurde, der Fall. Unter der zuletzt genannten, neben dem Inselchen Faraûn gelegenen Station war die Menge 5 im 10 *m*-Wasser und selbst noch im Oberflächenwasser vorhanden. Derselbe Werth 5 wurde in 100 *m* Tiefe auf den noch dem nördlichen, gleichmässig tiefen Golftheil angehörenden Stationen 227 und 230 erhalten. Etwas weiter südlich beginnt das über 1000 *m* tiefe Gebiet und damit auch ein Durcheinander verschiedener Gehalte an salpetriger Säure. Die Menge 6 wurde unter den Stationen 219, 221 und 225 angetroffen, welche, wie die Karte IV zeigt, nahe der Küste und etwas ausserhalb der 1000 *m*-Tiefenlinie gelegen sind, so dass zu ihnen Tiefenwasser reichlich emporgeschoben werden kann. Die Menge 5 ergab sich unter Station 220, die Menge 4 unter Station 209, die Menge 3 unter Station 215, die Menge 2 unter Station 232, die Menge 1 unter den Stationen 207 und 212. Hieran anschliessend sei noch bemerkt, dass auf Station 250 im Oberflächenwasser, sowie auch im 10 *m*-Wasser der Werth 2 und im Oberflächenwasser der Station 252 Null

gefunden wurde. — Das Emporkommen von Tiefenwasser an sich, noch mehr der Umstand, dass es an benachbarten Stellen fehlt und vorhanden ist, muss Störungen der Niveaufläche des Meeres oder von Meerestheilen verursachen.

Was das knapp über dem Grunde befindliche Wasser betrifft, so wurden manchmal etwas grössere Werthe für den Gehalt an salpetriger Säure als im 100 *m*-Horizont vorgefunden, doch war oft, weil eben auch schon für die Verhältnisse des 100 *m*-Horizontes die Gestaltung des Meeresgrundes von Einfluss ist, eine Übereinstimmung wahrzunehmen.

In der Hochsee wurden 36 knapp über dem Grunde geschöpfte Wasserproben (Bodenwässer) auf salpetrige Säure geprüft. 16 davon gaben Null, 12 den Werth 1, sechs den Werth 2 und zwei den Werth 5; fast nirgends wurde also Wasser angetroffen, dass lange genug in den finsteren Meerestiefen verweilt hatte, um halbwegs bedeutende Mengen von salpetriger Säure entstehen zu lassen.

Ebenso wie im 100 *m* Horizont zeigte sich »Null« auch knapp über dem Grunde hauptsächlich in der Verengung der Hochsee und über unregelmässig geformtem Meeresgrunde, in welchen beiden Fällen die Durchmischung der Wasserschichten besonders rasch verläuft, so dass nach und nach alle Theile des Tiefenwassers in die oberste Schicht gelangen, daselbst ihres eventuellen Gehaltes an salpetriger Säure beraubt werden. Das striemenförmige Wegfliessen von derartigem Wasser oder das Untertauchen von Theilen des Wassers der obersten Schichten überhaupt bringt es mit sich, dass ab und zu auch in salpetrige Säure hältigen Gebieten des Bodenwassers auf Stellen gestossen wurde, welche frei von salpetriger Säure waren. Solche Stellen fanden sich unter den Stationen 27, 79, 88, 149 und 255. Der ungleichmässigen Gestaltung des Meeresgrundes, beziehungsweise der Nähe von Inseln, ist es zuzuschreiben, dass sich unter den Stationen 114, 125 und 129 Null ergab. In der Meeresverengung und in dem angrenzenden Theil der Meereserweiterung ergab sich Null in den Bodenwässern der Stationen 33, 67, 69, 70, 72, 99 und 101, sowie im 500 *m*-Wasser der Station 55. Der Umstand, dass an vielen dieser Stellen der Sauerstoffgehalt bedeutend verringert war, zeigt, um wie viel langsamer die Bildung der salpetrigen Säure erfolgt, als der Verbrauch des Sauerstoffes, ja dass beide als nahezu unabhängig von einander betrachtet werden können. Übrigens spricht Vieles dafür, dass von der Meeresoberfläche aus die Zerstörung der salpetrigen Säure in bedeutend grössere Tiefen hinabreicht, als die Sauerstoffproduction, beide wahrscheinlich zum Theil durch verschiedene Arten pflanzlicher Organismen veranlasst. In der Meereserweiterung wurde von salpetriger Säure die Menge 1 im Bodenwasser der Stationen 46, 47, 55, 57, 75, 85 und 95, die Menge 2 im Bodenwasser der Stationen 44, 73 und 76 gefunden. Im nördlichen Theil der Hochsee ergab sich der Werth 1 im Bodenwasser der Stationen 113, 120, 128, 131 und 166, sowie im 600 *m*-Wasser der Station 136 und im 400 *m*-Wasser der Station 151, der Werth 2 im Bodenwasser der Stationen 155, 156 und 203, der Werth 4 im 300 *m*-Wasser der Station 153, der Werth 5 im Bodenwasser der Stationen 160 und 165. Es ist wahrscheinlich, dass der etwas grössere Gehalt des Tiefenwassers im nördlichen Theil der Hochsee im Vergleich zu dem im Tiefenwasser des südlichen Theiles gefundenen mit dem Umstand zusammenhängt, dass der nördliche Theil im Winter untersucht wurde, wo weniger Sonnenlicht in die Meerestiefen gelangt.

Wenn im Golf von Akaba das Tiefenwasser einen noch bedeutenderen Gehalt an salpetriger Säure aufwies, so dürfte dies zum Theil daher rühren, dass die Untersuchung am Ende des Winters stattgefunden hat, während dessen die Bildung der salpetrigen Säure in reichlicherem Mausse vor sich gegangen ist, zum Theil daher, dass wegen der grossen Tiefe und Schmalheit dieses Golfes die Hauptmasse des Wassers trotz seiner Bewegung längere Zeit in der Tiefe verweilt. Dabei ist wieder an die Unabhängigkeit von dem Betrage des Sauerstoffverbrauches, der hier wegen der geringeren Mengen von vorhandenen organischen Substanzen sehr hinter dem in den Tiefen der Hochsee beobachteten zurückbleibt, zu erinnern. Sowie im 100 *m*-Horizont wurde ein gleicher oder fast gleicher Gehalt an salpetriger Säure in dem durch seinen fast ebenen Boden ausgezeichneten nördlichen Theil des Golfes gefunden. Der Werth 6 ergab sich im Bodenwasser der Stationen 227, 230, 238 und 241, der Werth 7 im Bodenwasser der Station 236 und der Werth 5 in dem der Station 232. Auf den beiden, an der Nordgrenze des mehr als 1000 *m*

tiefen Gebietes gelegenen Stationen 221 und 225 wurde im Bodenwasser die Menge 7 angetroffen. In der südlichen Hälfte des Golfes waren die Schwankungen im Gehalte des Tiefenwassers an salpetriger Säure viel grösser. Die Menge 6 wurde im Bodenwasser der Station 219 gefunden, die Menge 5 im Bodenwasser der Stationen 207, 212 und 214, sowie im 500 *m*-Wasser der Station 220, die Menge 4 im Bodenwasser der Stationen 209, 213 und 215, die Menge 2 im Bodenwasser der Station 250, die Menge 1 im Bodenwasser der Stationen 216 und 252.

Was das, die oberste Schicht des Grundschlammes durchdringende, mit dem Belknap-Loth emporgeholte und dann durch Filtration gewonnene Wasser betrifft, so stimmte in der Hochsee sein Gehalt an salpetriger Säure ganz oder fast ganz mit dem des jeweilig knapp über dem Meeresgrund befindlichen, freibeweglichen Wassers überein. Null wurde auf den Stationen 27, 72, 99, 101, 114, 119, 125, 129 und 131, die Menge 1 auf den Stationen 55, 57, 85, 95, 128, 149, 155, 160 und 165, die Menge 2 auf den Stationen 42, 46 und 153, die Menge 4 auf Station 18 gefunden. Dabei sei erwähnt, dass ebenso wie bei den Schlammwässern des östlichen Mittelmeeres die von Jodzinkstärkelösung und Schwefelsäure veranlasste Färbung, falls sie zu gering war, um ein deutliches Blau erkennen zu lassen, sehr oft (wegen Gegenwart organischer Substanzen) anstatt blauviolett rothviolett erschien.

In dem an salpetriger Säure relativ reichen Golf von Akaba wies das Schlammwasser nirgends den Wert Null auf, immer trat aber die im Schlammwasser enthaltene Menge hinter der im Wasser knapp über dem Grunde befindlichen zurück, derart, dass sie sich mit der im Schlammwasser der Hochsee gefundenen in Übereinstimmung zeigte. Es ergab sich nämlich die Menge 1 auf den Stationen 207, 212, 230 und 232, die Menge 2 auf den Stationen 209, 219 und 236, die Menge 4 auf Station 215. Es scheint sich hier mit dem Grundwasser ähnlich zu verhalten wie im östlichen Mittelmeere. Wenn über einem kleinen Gebiet des Grundes das freibewegliche Wasser einen anderen Gehalt an salpetriger Säure aufweist als über der Hauptfläche des Grundes, so kann wegen capillarer Weiterbewegung von Wasser gegen die Küsten hin doch auch für das Schlammwasser jenes kleinen Gebietes der Gehalt des Wassers im grossen Gebiet, hier der des Schlammwassers der benachbarten Hochsee massgebend sein. Im Golfe von Akaba und in der Hochsee würde, vorausgesetzt, dass das Bodenwasser grössere Mengen von salpetriger Säure enthält, nur dort der Gehalt des Schlammwassers daran etwas zunehmen, wo benachbartes Festland besonders wenig geeignet ist, ansaugend auf das Grundwasser und damit ausgleichend auf seinen Gehalt an salpetriger Säure zu wirken. Bei Station 215 treten die arabischen Felsberge bis an das Ufer des Golfes von Akaba heran. Station 18 liegt neben dem aus sehr dichtem Gestein bestehenden östlichen Theil der Insel Scheduan.

Brom.

In Übereinstimmung mit dem Ocean sind im östlichen Mittelmeere durchschnittlich 0·07 *g* Brom auf 1000 *g* Wasser gefunden worden. Nur vor der afrikanischen Küste im Westen von den Nilmündungen, wo während des Sommers im vorbeiströmenden Wasser in den obersten Meeresschichten durch freischwimmende Algen eine bedeutende Wegnahme von Brom und Jod aus Salzen des Meerwassers stattfindet, hat sich eine starke Verringerung des Bromgehaltes gezeigt, indem im Minimum 0·036 *g* Brom in 1000 *g* Wasser vorhanden waren.

Im Herbst das diesmalige Arbeitsgebiet erreichend, wurde sofort das Wasser des Golfes von Suez und das der Hochsee auf eine etwa eingetretene Verringerung des Bromgehaltes geprüft.

Sowohl das Oberflächenwasser der Station 12, als auch das Oberflächen- und das 10 *m*-Wasser der Station 18 enthielten in 1000 *g* 0·068 *g* Brom. Es hatte also keine auffallende Änderung des Bromgehaltes stattgefunden. Die überall vor sich gehende Wasserbewegung, beziehungsweise die durch dieselbe bewirkte Durchmischung der übereinander befindlichen Wassermassen ist eben einer reichlichen Entwicklung von brom- und jodaufspeichernden Algen hinderlich.

In Verfolgung eines in der III. Abhandlung (1893) über das östliche Mittelmeer ausgesprochenen Gedankens wurde das Wasser im Gebiete der Korallenriffe von Mersa Halaïb auf seinen Bromgehalt

untersucht. Bei der den Korallenstöcken eigenthümlichen Symbiose von Pflanzen und Thieren[1] kann es geschehen, dass durch die Bildung von brom- und jodhältigen organischen Verbindungen,[2] d. h. durch die Wegnahme von Brom und Jod aus Salzen des Meerwassers die Abscheidung von Metallionen als Metalloxyde[3] vielleicht unter Mitwirkung organischer Säuren oder als Carbonate von Calcium und Magnesium erleichtert wird. Eine Verringerung des Bromgehaltes wurde thatsächlich nachgewiesen. Als Minimum ergab sich ein Gehalt von 0·051 *g* Brom auf 1000 *g* Wasser unter Punkt λ zwischen grossen Korallenstöcken knapp über 2 *m* tiefem Grunde. 0·054 *g* enthielt das Oberflächenwasser des durch die kleine Sandinsel im Norden des Riffstreifens und durch Aussenriffe vor raschem Wasseraustausch mit dem offenen Meere geschützten Punktes δ, 0·06 *g* sowohl das unter Punkt ι im nördlichen Theile des hafenartigen Beckens zwischen Festland und Korallenstreifen knapp über 21 *m* tiefem Grunde befindliche Wasser als auch das Oberflächenwasser des Punktes κ am Südende des Riffstreifens. Dass der Betrag der Verringerung des Bromgehaltes vor der afrikanischen Küste im Westen von den Nilmündungen grösser war als im Riffgebiet vor Mersa Halaïb ist verständlich. Dort sind es viele kleine Algen, welche das Wasser freischwimmend durchsetzen und so diesem grössere Mengen von Brom entziehen können, als es hier geschieht, wo das Wasser zumeist ungemein klar ist und sein Brom vorwiegend an die schleimigen Hüllen der Korallenstöcke abgeben mag.

Auf der Strecke des Suezcanales, wo ebenfalls durch Algen oder vielleicht durch Auslaugung früher (vor Eröffnung des Suezcanales) vorhanden gewesener Salzablagerungen der Bromgehalt des Wassers eine Änderung erfahren haben konnte, wurden zwei Stellen daraufhin untersucht. Auch hier musste auf die Bestimmung des quantitativ kaum verfolgbaren Jod verzichtet werden. Der das Gebiet der ehemaligen Bitterseen ausfüllenden Wasseransammlung wurde auf Station 6 eine Probe von der Oberfläche und auf Station 7 eine knapp über 10 *m* tiefem Grunde entnommen. Die erstere wies 0·097, die letztere 0·101 *g* Brom in 1000 *g* auf. Der Mehrbetrag, gewöhnlichem Meerwasser gegenüber, entspricht dem nicht sehr bedeutend vergrösserten Salzgehalt überhaupt. Bezieht man die gefundenen Brommengen auf die in denselben Wasserproben vorhandenen Chlormengen, so zeigt sich eine nahezu vollkommene Übereinstimmung mit dem Oceanwasser. Dieses enthält auf 100 Theile Chlor 0·34 Theile Brom, das Oberflächenwasser der Station 6 0·305 und das Bodenwasser der Station 7 0·31 Theile Brom.

Schwefelsäure und Chlor.

Wegen der raschen Ausführbarkeit der maassanalytischen Bestimmung von Schwefelsäure und Chlor wurde eine grosse Zahl von Wasserproben auf ihren Gehalt an diesen beiden Salzbestandtheilen untersucht.

Beim gewöhnlichen Meerwasser, als welches trotz etwas grösserer specifischer Gewichte auch die Wassermassen des Mittelländischen und Rothen Meeres betrachtet werden können, schwankt der Schwefelsäuregehalt nur unbedeutend um den Werth 3 *g* SO_4 in 1000 *g* Wasser. Als normaler Gehalt gelten 2·9—3·1 *g* SO_4.

In der Hochsee des Rothen Meeres wurden 2 Wasserproben von der Oberfläche, 8 Wasserproben aus Zwischentiefen, 14 knapp über dem Grunde geschöpfte Bodenwässer und 21 Schlammwasser-Proben geprüft. Fast alle ergaben obigen normalen Gehalt. Nur im Bodenwasser der Station 128 und in den Schlammwässern der Stationen 125 und 128 wurde etwas mehr, nämlich je 3·13 *g* und in den Schlammwässern der Stationen 46 und 57 etwas weniger, nämlich 2·82 und 2·77 *g* SO_4 in 1000 *g* gefunden. Die unbedeutende Vergrösserung des Schwefelsäuregehaltes könnte durch im Grundschlamm sich abspielende Diffusionsvorgänge, die unbedeutende Verringerung durch Abscheidung basischer Sulfate von Thonerde und Eisenoxyd im Grundschlamm bedingt sein.

---

[1] Brandt, Archiv für Physiologie. Jahrg. 1882, S. 147 etc.

[2] Darüber unter Anderem: Hundeshagen »Zeitschr. f. angewandte Chemie. Jahrg. 1895, S. 473, Drechsel Z. f. Biolog. *33*, 85 und die Arbeiten von Baumann.

[3] Nach Forchhammer enthalten einzelne Korallenarten Silber, Blei und Kupfer.

Auf eine Aufspeicherung von Schwefel in Organismen kann die auch nur kleine Verringerung des Schwefelsäuregehaltes zurückgeführt werden, welche sich im Gebiete der Korallenriffe vor Mersa Halaïb herausstellte. Von sieben Stellen wies daselbst nur eine einen normalen Gehalt auf, nämlich 2·92 *g* SO_4 in 1000 *g* Wasser. In einem anderen Falle betrug der Gehalt 2·87, in vier Fällen 2·77 und in einem Falle 2·72 *g* SO_4.

Im Golfe von Akaba wurden zwei Wasserproben aus 100 *m*, fünf knapp über dem Grunde geschöpfte und zehn Schlammwasserproben untersucht. Es hat sich immer ein normaler Gehalt, nur schwankend zwischen 2·92 und 3·08 *g* SO_4, ergeben.

Im Golfe von Suez gelangten zwei Oberflächenwässer, ein 20 *m*-Wasser, drei Bodenwässer und vier Schlammwässer zur Untersuchung. Hier, wo der Salzgehalt ein wenig grösser ist, schwankte der Schwefelsäuregehalt zwischen den Werthen 2·97 und 3·13.

Auf der Strecke des Suezcanales stammten acht Proben von der Wasseroberfläche, drei aus 5 *m* Tiefe und waren drei knapp über 7 bis 10 *m* tiefem Grunde geschöpft worden. Entsprechend dem wechselnden Salzgehalt, welcher im Hafen von Port Said (Station 1) durch Beimischung von Nilwasser stark verringert, sonst in sehr verschiedenem Maasse erhöht ist, schwankte auch der Schwefelsäuregehalt sehr bedeutend. Unter Station 1 nahm der Gehalt von der Oberfläche bis zum Grunde stark zu, ohne den für gewöhnliches Meerwasser charakteristischen zu erreichen. Das Oberflächenwasser enthielt nämlich in 1000 *g* 1·97 *g*, das 5 *m*-Wasser 2·30 *g* und das Boden- (9 *m*-) Wasser 2·78 *g* SO_4. Im Oberflächenwasser der südlich vom Mensaleh-See gelegenen Station 4 waren schon 3·71 *g*, also mehr als in gewöhnlichem Meerwasser vorhanden. Im kleinen Timsah-See, in welchen durch den Süsswassercanal etwas Nilwasser gelangt, drückte sich die Zunahme des Salzgehaltes von der Oberfläche bis zum Grunde darin aus, dass das Oberflächenwasser 3·83, das 5 *m*-Wasser 4·21 und das Boden-(7 *m*-) Wasser 4·26 *g* SO_4 aufwies. Im nördlichen breiten Theil der Wasseransammlung auf dem Gebiete der ehemaligen Bitterseen wurden noch etwas höhere und weniger schwankende Werthe erhalten. Die Untersuchung des Oberflächenwassers ergab 4·32, die des 5 *m*-Wassers 4·26 und die des Boden-(10 *m*-) Wassers 4·47 *g* SO_4. In dem südlichen, schmäleren Theil dieser Wasseransammlung war der Salzgehalt und damit der Schwefelsäuregehalt des Oberflächenwassers wegen Einfliessen von neuem Wasser aus dem Rothen Meere wieder geringer. Auf Station 8 wurden nämlich 4·11 und auf Station 9 3·76 *g* SO_4 gefunden. In der südlichsten, ausgebaggerten Canalstrecke, bereits nahe bei Suez, war das Oberflächenwasser der Station 10 nur wenig reicher an Salz als gewöhnliches Meerwasser; es wies 3·28 *g* SO_4 in 1000 *g* auf.—

Um zu erfahren, ob durch, im Schlamm des Meeresgrundes vor sich gehende Diffusionserscheinungen das Verhältniss zwischen Chlor und Schwefelsäure auch nur annähernd eine so bedeutende Änderung erfahren hat, wie es sich im östlichen Mittelmeere in den einzelne Gebiete und Stellen des Grundschlammes membranartig bedeckenden, einige millimeter- bis centimeterdicken Steinkrusten herausgestellt hat,[1] wurde in allen Wasserproben nicht nur die Schwefelsäure, sondern auch das Chlor bestimmt.

Im gewöhnlichen Meerwasser kommen auf 100 Theile Chlor ungefähr 14 Theile SO_4.

In der wässerigen Flüssigkeit eines aus dem Ägäischen Meere stammenden Steinkrustenstückes hatte auf dem Meeresgrunde eine derartige Anhäufung von wasserlöslichen schwefelsauren Salzen stattgefunden, dass auf 100 Theile Chlor etwas mehr als 33 Theile SO_4 vorhanden waren.

Ebensowenig als im Mittelmeer und im Marmara-Meer zeigte im Rothen Meer das den Grundschlamm selbst durchsetzende Wasser eine nennenswerthe Änderung des Verhältnisses zwischen Chlor und Schwefelsäure. In der dem Lothe zugänglichen obersten Schicht des Grundschlammes wird durch die capillare Weiterbewegung des Wassers in den tieferen Schichten des Schlammes und in den angrenzenden Festlandsmassen eine so rasche Erneuerung des Wassers bewirkt, dass es in Bezug auf die Salzbestandtheile den Charakter des gewöhnlichen Meerwassers nicht oder fast nicht verliert.

---

[1] Chemische Untersuchungen im östlichen Mittelmeer, IV. Abhandlung (Schlussbericht) 1894.

In den Schlammwässern, welche von 34, sich auf die Hochsee und die beiden Golfe von Suez und Akaba vertheilenden Stellen herrührten, kamen auf 100 Theile Chlor 11·7—14·3 Theile SO_4. In den 23 knapp über dem Grunde geschöpften Wasserproben schwankte die Anzahl der SO_4-Theile zwischen 12·5 und 14·1. Bei den 15 der Meeresoberfläche oder den oberen Meeresschichten entnommenen Wasserproben bewegen sich die gefundenen Verhältnisszahlen zwischen 12·61 und 14·32, bei den sieben Wasserproben aus dem Gebiet der Korallenriffe von Mersa Halaïb, wo sich eine kleine Verringerung des Schwefelsäuregehaltes ergeben hat, zwischen 12·03 und 12·89, endlich bei den 14 Wasserproben der Suezcanalstrecke zwischen 12·61 und 14·11.

Weitere Bestandtheile der Wasserproben.

Weisen schon die zahlreichen an Bord zur Orientirung ausgeführten maassanalytischen Bestimmungen von Schwefelsäure und Chlor auf die in allen Theilen des Rothen Meeres und auch der Suezcanal-Strecke, wegen des steten durch Strömungen veranlassten Wasseraustausches mit dem Ocean vorhandene, vollkommene oder fast vollkommene Constanz der Zusammensetzung des gelösten »Salzes« hin, so ergibt sich diese Constanz noch deutlicher aus einer Reihe gewichtsanalytischer Bestimmungen, welche in Wien vorgenommen wurden.

Die erhaltenen Werthe seien in der Art in Beziehung zum specifischen Gewicht der einzelnen Wasserproben gebracht, oder, besser gesagt, behufs Vergleichung von diesem specifischen Gewicht unabhängig gemacht, dass aus letzterem mittelst des für Meerwasser üblichen Coëfficienten der Salzgehalt berechnet und dann als Theile von diesem die einzelnen Beträge angegeben werden.

Um Procente Salzgehalt zu bekommen, wurde das auf 17·5° C. reducirte specifische Gewicht um 1 verringert und mit dem Coëfficienten 131 multiplicirt.

Nach Dittmar's Analysen der »Challenger« Proben kommen auf 100 Theile des so berechneten Salzes im Oceanwasser: 55·29 Theile Cl, 7·69 Theile SO_4, 0·21 Theile CO_2, 0·19 Theile Br, 30·59 Theile Na, 3·72 Theile Mg, 1·20 Theile Ca und 1·11 Theile K. 100 Theile Meeressalz liefern beim Abrauchen mit Schwefelsäure und Glühen 119·49 Theile Sulfatrückstand.

Für zehn Wasserproben aus dem Rothen Meere wurde, um zu erfahren, ob die gelösten Salze in demselben Mengenverhältniss zu einander stehen wie im Oceanwasser und im Mittelmeer, die möglichst genaue Bestimmung des Sulfatrückstandes, des Calcium und des Kalium gewählt. Es waren dies: das Oberflächenwasser der unmittelbar vor den Korallenriffen bei Dschidda an der arabischen Küste gelegenen Station 40, dann das Loth-(Schlamm-)Wasser der vor dem gegenüberliegenden afrikanischen Ufer befindlichen Station 44, dann die knapp über 40 und $3^1/_2$ *m* tiefem Grunde innerhalb des Korallenstreifens vor Mersa Halaïb auf den Schöpfstellen γ und η genommenen Proben, dann das in der Hochseeerweiterung auf Station 85 knapp über 2160 *m* tiefem Grunde geschöpfte Wasser, dann das 400 *m*-Wasser der im nordöstlichen Theil der Hochsee gelegenen Station 151, dann das Schlammwasser der im nördlichsten Theil des Golfes von Suez gelegenen Station 178, dann das 20 *m*-Wasser der näher der Mitte der Golflänge gelegenen Station 179, dann das Schlammwasser der im südlichen Theil des Golfes von Akaba gelegenen Station 209 und endlich das im nördlichsten Theil dieses Golfes auf Station 238 knapp über 874 *m* tiefem Grunde geschöpfte Wasser.

Für diese Wasserproben schwankt die Zahl, welche angibt, wie viele Theile Calcium in 100 Theilen des aus den specifischen Gewichten berechneten Gesammtsalzes enthalten sind, zwischen den Werthen 1·17 und 1·18, diejenige, welche die Theile Kalium angibt, zwischen den Werthen 1·02 und 1·28, und diejenige, welche angibt, wie viele Theile Sulfatrückstand von 100 Theilen Gesammtsalz geliefert werden, zwischen den Werthen 118·96 und 119·76.

Der Reichthum des Rothen Meeres an Korallen und Muschelthieren kann also den Kalkgehalt seines Wassers nur ganz unbedeutend verringern. Im Übrigen haben sich ebenso oder fast ebenso unbedeutende Schwankungen der einzelnen Werthe im östlichen Mittelmeer bei Bestimmung der Fehlergrenzen durch wiederholtes Analysiren der gleichen Wasserproben und bei der Analyse von Wasserproben, welche in

wenigen Metern Entfernung von einander geschöpft worden waren, gezeigt. Sie fallen demnach innerhalb der Fehlergrenzen oder bewegen sich wenig ausserhalb derselben.

Von der Strecke des Suezcanales wurden vier Wasserproben gewichtsanalytisch auf den Salzgehalt und auf die Zusammensetzung des Salzes untersucht, und zwar wurden zur Beurtheilung der Constanz der Zusammensetzung auch Natrium und Magnesium herangezogen.

Die Proben waren: Das Oberflächenwasser der in der nördlichen ausgebaggerten Canalstrecke gelegenen Station 4, das im Timsahsee knapp über 7 Meter tiefem Grunde geschöpfte Wasser, das in der Wasseransammlung auf dem Gebiete der ehemaligen Bitterseen auf Station 7 knapp über 10 *m* tiefem Grunde geschöpfte Wasser und das ebenda, jedoch im südlichen Theil auf Station 9 geschöpfte Oberflächenwasser.

In den drei zuerst genannten Proben war der Calciumgehalt im Verhältniss zum Salzgehalt etwas grösser als im gewöhnlichen Meerwasser, anscheinend desshalb, weil die betreffenden Wassermassen Gelegenheit gehabt haben, auf dem Grunde einzelner Theile der Canalstrecke Gyps aufzulösen. In der Umgebung von Ismailia waren vor dem Jahre 1869 bei der Herstellung des Canalbettes grosse Blöcke von krystallisirtem Gyps aus dem Wüstenboden ausgehoben und Gypslagen blossgelegt worden. Bei der auf Station 7 in der Wasseransammlung auf dem Gebiete der ehemaligen Bitterseen vorgenommenen Lothung konnten Stückchen von Gypskrystallen heraufgefördert werden.

Wie gering die so veranlasste Zunahme des Calciumgehaltes ist, und dass im Übrigen die Zusammensetzung des im Wasser des Suezcanales gelösten Salzes mit der des gewöhnlichen Meersalzes übereinstimmt, ergibt sich daraus, dass, bezogen auf 100 Theile des aus den specifischen Gewichten berechneten Gesammtsalzes 30·32—30·68 Theile Natrium, 3·60—3·81 Theile Magnesium, 1·19—1·26 Theile Calcium, 1·04—1·11 Theile Kalium und 119·06—119·32 Theile Sulfatrückstand kamen.

Was das Mengenverhältniss des über alle Meere sich so constant erhaltenden Salzgemisches zu Wasser (H_2O) betrifft, so sei daran erinnert),[1] dass der Salzgehalt im Ocean 3·5—3·7% beträgt, in den Polarmeeren bis 3·2 und an der Oberfläche noch mehr sich verringernd. Im Mittelmeerwasser sind 3·8—3·9, im Wasser des Rothen Meeres 3·9—4·1% Salz. In der Wasserausfüllung des Gebietes der ehemaligen Bitterseen steigt der Salzgehalt bis 5·8%.

Wie weit in Bezug auf den Hauptbestandtheil des Salzgemisches diese Salzgehalte von der Sättigung, von der Möglichkeit, dass am Grunde der Wasseransammlungen Salzabscheidung stattfindet, entfernt sind, ergibt sich daraus, dass eine gesättigte Chlornatriumlösung 26% Salz enthält.

Untersuchung der Grundproben.

Die Sauerstoffmengen, welche von den einzelnen, mit destillirtem Wasser gewaschenen, vorher eventuell gepulverten Grundproben vermöge ihres Gehaltes an organischen Substanzen und an Eisenoxydulverbindungen aus einer kochenden alkalischen Lösung von übermangansaurem Kalium aufgenommen wurden, bewegten sich innerhalb derselben Grenzen, wie bei den Grundproben des östlichen Mittelmeeres.

Im östlichen Mittelmeere hatten sich die grössten Werthe bei Grundproben vom unterseeischen Abfall der syrischen Küste ergeben, wo von der Nordküste Afrikas her durch Strömungen fortgetragene organische Schwimmkörperchen beim Umbiegen dieser Strömungen gegen Norden abgelagert werden; im Rothen Meere zeigten sich die grössten Werthe im Golfe von Suez, welcher wegen seiner geringen Tiefe zu reichlicher Entwicklung des Pflanzen- und Thierlebens, sowie zur baldigen Ablagerung von schwimmenden, abgestorbenen Organismen besonders geeignet ist.

Die beiden Maximalwerthe betrugen 0·8 *g* Sauerstoff auf 100 *g* der lufttrockenen Grundproben, des gelblich-grauen Schlammes der Station 12 und des grauen Schlammes der Station 145. Einen wenig kleineren Werth ergab die dritte aus dem Golfe von Suez stammende Grundprobe, der hellgraue Schlamm der Station 179, welcher 0·72% Sauerstoff aufnahm.

Die in der Hochsee und im Golfe von Akaba gefundenen Beträge sind bedeutend geringer.

[1] Allgemeine Erdkunde. I. Theil, von J. Hann, S. 237 (1896).

Was die Hochsee betrifft, so schwankten die Werthe zwischen 0·08 und 0·4%, wobei im Mittel 0·25% aufgenommen wurden.

Grösser als dieser Mittelwerth war der Betrag der Sauerstoffaufnahme in folgenden Fällen, welche in der Reihenfolge des abnehmenden Sauerstoffverbrauches angeführt sind. Am meisten Sauerstoff nahm von Hochsee-Grundproben der hellgelbliche Schlamm der Station 27, südlich von Koseïr auf, wo der unterseeische Abhang der afrikanischen Küste etwas vorspringt, sich der Strömung, welche von der Mundung des Golfes von Suez gegen Süden gerichtet ist, entgegenstellt, so dass mitgeführte organische Schwimmkörperchen zur Ablagerung gelangen können. Fast ebensoviel Sauerstoff vermochten die Proben lehmartigen Schlammes von den Stationen 42 und 46 aufzunehmen, beide an der Südgrenze der Meereserweiterung zwischen Ras Benas und Dschidda. Dann folgt der röthlich-gelbliche Schlamm von Station 153, d. h. von dem Abhang der Hochsee und Golf von Akaba trennenden unterseeischen Bodenschwellung, hierauf der lehmartige Schlamm der Station 33, welche mehr in der Mitte der Meereserweiterung zwischen Ras Benas und Dschidda gelegen ist, endlich der lehmartige Schlamm der Station 101 an der Nordgrenze dieser Meereserweiterung.

Genau der Mittelwerth wurde bei der Untersuchung des lehmartigen Schlammes der Station 155 vor der Ostküste des nördlichen Hochseetheiles erhalten. Weniger Sauerstoff als dem Mittelwerth entspricht, wurde aufgenommen von folgenden Grundproben: von einem leicht zerreiblichen Stückchen, von einem rothbraunen Gesteinstücke und von einem hellbraunen Steinkrustenstücke der Station 86 im Gebiet der grössten Tiefen, vom dunkelrothbraunen Schlamm der benachbarten Station 85, von grauen Steinkrustenstückchen der Stationen 33 und 86 und von hellbraunen Steinkrustenstücken der Station 86, welch' letztere das Minimum verbrauchten. Es sind diese Ergebnisse in Übereinstimmung mit denen der Wasseruntersuchung. Insbesondere bei dem Gebiete der grössten Tiefen hat es sich ja gezeigt, dass durch die Wasserströmungen die organischen Schwimmkörperchen über den Meeresgrund hinweggeführt werden können.

Im Golfe von Akaba schwankte die aus übermangansaurem Kalium aufnehmbare Sauerstoffmenge zwischen 0·08 und 0·468%. Das Maximum ergab sich im bräunlichen Schlamm der Station 230, welche im nördlichen seichteren Theil des Golfes liegt. Von den einander gegenüber liegenden Stationen 219 und 216 lieferte die erstere, gegen welche die Strömung aus dem nördlichen Golftheil gerichtet ist, einen Schlamm, der 0·32% Sauerstoff aufnahm, die letztere, zu welcher die Strömung aus dem südlichen, zumeist mehr als 1000 *m* tiefen Golftheil führt, einen Schlamm, der das Minimum an Sauerstoff verbrauchte. Der röthlich-bräunliche, aus 1077 *m* Tiefe stammende Schlamm der am Südende des Golfes gelegenen Station 207 verbrauchte wenig mehr Sauerstoff, nämlich 0·10%. —

Auch die immer nur ganz kleinen Ammoniakmengen, welche in den mit destillirtem Wasser gewaschenen Grundproben fertig, d. h. in einer durch Kochen mit Wasser und Magnesia austreibbaren Form vorhanden waren, bewegten sich ungefähr innerhalb derselben Grenzen wie im östlichen Mittelmeer.

Im Golf von Suez zeigten alle drei untersuchten Stellen einen relativ grossen Gehalt daran, nämlich 0·0021—0·0033 *g* NH_3 auf 100 *g* lufttrockener Grundprobe. In der Hochsee ergaben von 14 Stellen nur 4 einen derart hohen Ammoniakgehalt, und zwar unter den Stationen 27 und 101 ein lehmartiger Schlamm und unter Station 86 sowohl das harte rothbraune Gestein als auch das leicht zerreibliche. In den übrigen Grundproben der Hochsee sank der Ammoniakgehalt von 0·0016% bis zu dem in den Steinkrustenstücken der Station 33 beobachteten Minimum von 0·0007%. Im Golfe von Akaba fand sich das Maximum von 0·0039% im Schlamm der Station 236. Die Schlammproben der Stationen 216 und 219, welche in Bezug auf ihren Gehalt an organischen Substanzen sehr verschieden waren, enthielten nahezu dieselben Ammoniakmengen, nämlich 0·0025 und 0·0026%. Der Schlamm der Station 207 gab beim Kochen mit Wasser und Magnesia 0·0019% Ammoniak. Je näher der Hochsee, um so geringer also der Ammoniakgehalt.

Was die Menge des bei der Oxydation mit übermangansaurem Kalium entstehenden Ammoniaks betrifft, so wurden nur im Golfe von Suez höhere Werthe als im östlichen Mittelmeer erhalten.

Die im Golfe von Suez bei den Schlammproben der Stationen 12, 145 und 179 gewonnenen Zahlen liegen zwischen 0·040 und 0·046%, wobei zu bemerken, dass das Maximum auf der in einer Verengung des Golfes gelegenen Station 145 angetroffen wurde.

In der Hochsee schwankten die Werthe viel mehr, und zwar zwischen 0·0026 und 0·0195⁰/₀. Bei sämmtlichen gesteinsartigen Grundproben waren die durch künstliche Oxydationen gewonnenen Ammoniakmengen geringer als der 0·0086⁰/₀ betragende Mittelwerth. Die in ihrem Innern vorhanden gewesenen organischen Substanzen sind eben schon auf dem Meeresgrunde der Oxydation verfallen, worauf je nach Consistenz und Wasserdurchlässigkeit der Gesteinsarten mehr oder weniger vom entstandenen Ammoniak in lose gebundener Form zurückgehalten worden. Von den Schlammproben gab nur die in der Hochseeverengung vor Ras Benas auf Station 101 mit dem Lothe aus 1200 *m* Tiefe erhaltene bei der Oxydation eine, allerdings nur unbedeutend geringere Ammoniakmenge, als dem Mittelwerthe entspricht. Während in dem seichten und kleinen Golf von Suez die Strömungsgeschwindigkeit in den Verengungen geringer zu sein scheint, insoferne sie die fortwährende Ablagerung organischer Körperchen gestattet, ist in der Verengung der Hochsee das Wasser in besonders rascher Bewegung begriffen, so dass die Ablagerung suspendirter Körperchen erschwert wird, und das, was sich doch abgelagert hat, dort eine weitgehende Oxydation erfährt.

Im Golfe von Akaba schwankten die bei der künstlichen Oxydation entstehenden Ammoniakmengen zwischen 0·0094 und 0·0175⁰/₀. Ersteren Werth zeigte der Schlamm, welcher am Südende des Golfes auf Station 207 aus 1077 *m* emporgeholt worden, letzteren der Schlamm der nahe dem Nordende des Golfes gelegenen Station 236. Von den beiden einander gegenüber liegenden Stationen 216 und 219 gab die vor der arabischen Küste, wo Gebirgsmassen bis an das Ufer heranreichen und weniger aufsaugend auf das Wasser im angrenzenden Grundschlamm wirken, einen etwas höheren Werth, nämlich 0·0113 gegen 0·0103⁰/₀. Wegen des geringeren Durchsickerns von Meerwasser konnte eben die Oxydation an Ort und Stelle weniger weit vorschreiten. Hier stehen die Mengen des durch künstliche Oxydation abspaltbaren Ammoniak in umgekehrtem, bei den aus den beiden Golfenden stammenden Schlammproben dagegen in geradem Verhältniss zu den Mengen abgelagerter organischer Substanzen, beurtheilt nach der Aufnahmsfähigkeit für Sauerstoff.

Was das Mengenverhältniss zwischen den beiden Ammoniakarten anbelangt, so ergaben die vier verschiedenen Gesteinsarten, welche auf Station 86 mit dem Schleppnetz heraufgefördert und analysirt worden sind, bei der Oxydation mit übermangansaurem Kalium nur das Doppelte von jenem Ammoniak, welches beim blossen Kochen mit Wasser und Magnesia überdestillirte. Die auf den Stationen 33 und 88 erhaltenen Stückchen von Steinkrustenplatten, welch' letztere im Rothen Meer nie eine grosse Ausdehnung besitzen, lieferten das Vierfache. Von anderen Grundproben der Hochsee gab der Schlamm der in der Meeresverengung vor Ras Benas gelegenen Station 101 nur das Dreifache. Die Schlammproben der an der Südgrenze der Meereserweiterung gelegenen Stationen 42 und 46, unter welchen Stationen der Meeresgrund sehr unregelmässig gestaltet ist und dadurch Gelegenheit zur andauernden Ablagerung frischer organischer Schwimmkörperchen bietet, lieferten das Zwölf- und Vierzehnfache, dagegen der Schlamm der mehr gegen die Mitte der Meereserweiterung und über allmälig ansteigendem Grunde gelegenen Station 33, sowie der Schlamm aus 2160 *m* der neben 86 gelegenen Station 85 nur das Neunfache. Im nördlichen Theil der Hochsee lieferte die Schlammprobe der Station 27 das Fünffache, die der Station 155 das Siebenfache, die der Station 153 das Neunfache.

Im Golfe von Akaba gaben die Schlammproben 4—5-, im Golfe von Suez hingegen 12—22mal so viel Ammoniak bei Oxydation als bei der Destillation mit Wasser und Magnesia.

Um beurtheilen zu können, inwieferne das bei Oxydation entstehende Ammoniak im Grundschlamm oder in daran anschliessenden Festlandsmassen, in welche es auf dem Wege capillaren Vordringens von Meerwasser gelangen kann, entweder unmittelbar Fällungen bewirken könnte oder, nachdem es vorher als Ammoniumsalz bei Abwesenheit von freiem Sauerstoff lösend auf Eisen- und Manganoxydul gewirkt hat, ist es lehrreich zu sehen, dass die verschiedenen Grundproben zur Bildung einer bestimmten Ammoniakmenge sehr verschiedene Sauerstoffmengen beanspruchen. In den Steinen, die ein Product derartiger Fällungen darstellen, sind die geringen darin enthaltenen Mengen organischer Substanzen nicht im Stande, bei Oxydation viel Ammoniak zu bilden.

Von den vier Gesteinsarten, welche das Schleppnetz auf Station 86 aus 2190 *m* Tiefe emporgeholt hatte, sind 17—25 Moleküle Sauerstoff aufgenommen worden, bevor sich ein Molekül Ammoniak abgespalten hat. Der auf der Nachbarstation 85 erhaltene Schlamm lieferte dagegen sehr leicht Ammoniak. Um ein Molekül davon zu bekommen, brauchten nur 9 Moleküle Sauerstoff, das Minimum der Hochsee, zugeführt zu werden. Dies begünstigt die gerade in diesem Gebiete der grössten Tiefen am deutlichsten ausgeprägte Anhäufung von Eisen und Mangan in der Decke des Grundschlammes, wo die ammoniakalische Lösung ihrer Oxydulverbindungen mit Theilen des sauerstoffreichen freibeweglichen Meerwassers zusammentreffen kann.

Ein gleicher Unterschied zwischen Stein und Schlamm zeigte sich auf Station 33. Von ersterem wurden 32, von letzterem nur 14 Moleküle Sauerstoff aufgenommen, wenn bei der Oxydation der organischen Substanzen ein Molekül Ammoniak entstand. Hier hat sich auf dem Meeresgrund, wie immer bei Steinkrusten, die oberste an das freibewegliche Meerwasser grenzende Fläche mit einem dünnen Belag von schwarzem Mangandioxyd überzogen.

Bei der Oxydation des Steinkrustenpulvers der Station 88 kamen 21 Moleküle Sauerstoff auf ein Molekül Ammoniak, während die unter den gleichfalls an der Südgrenze der Meereserweiterung gelegenen Stationen 42 und 46 angetroffenen Schlammmassen nur 10 und 13 Moleküle Sauerstoff zur Bildung von einem Molekül Ammoniak erforderten.

Doch wurden auch Schlammmassen gefunden, welche im Verhältniss zum Sauerstoffverbrauch nur wenig Ammoniak lieferten. So kamen auf der in der Meeresverengung vor Ras Benas gelegenen Station 101, sowie auch auf der vor der afrikanischen Küste südlich von Koseïr gelegenen Station 27 20 Moleküle Sauerstoff auf ein Molekül Ammoniak. Auf den im nordöstlichen Theil der Hochsee gelegenen Stationen 153 und 155 waren 14 und 16 Moleküle Sauerstoff erforderlich.

Noch grössere Differenzen als die zuletzt angeführten wiesen die Schlammproben aus dem Golfe von Akaba auf. Unter den Stationen 207 und 216, wo voraussichtlich weniger Meerwasser zum capillaren Eindringen in den Grundschlamm veranlasst wird, wären 6 und 4, unter den Stationen 219 und 236, wo anscheinend durch das rascher eindringende Meerwasser der stickstoffhältige Theil der organischen Substanzen bereits in reichlicherem Maasse oxydirt worden ist, wären 17 und 15 Moleküle Sauerstoff nothwendig, um bei fortschreitender Oxydation ein Molekül Ammoniak zu liefern.

Der Schlamm aus dem Golf von Suez nahm bei der Bildung von einem Molekül Ammoniak 9 bis 11 Moleküle Sauerstoff auf, wäre also darnach ebenso oder fast ebenso befähigt, Füllungen zu bewirken und besonders zur Anhäufung von Eisen und Mangan beizutragen, wie der Schlamm unter Station 85, wo unmittelbar daneben wirklich eisen- und manganreiche Steinplatten angetroffen worden sind. Ein Unterschied besteht jedoch darin, dass im Golf von Suez und in geringerem Maasse auch im Golfe von Akaba und in Theilen der Hochsee wegen der Nähe wasseraufsaugender Festlandsmassen das Meerwasser zu rasch in den Meeresgrund eindringen kann, als dass eine durch Auflösung von Theilen des Grundschlammes entstandene Lösung bis an die Oberfläche des Grundschlammes hinaufdiffundiren würde, wo dann das frei bewegliche Meerwasser Fällungen veranlassen könnte. Thatsächlich wurden im Golfe von Suez nirgends, im Golfe von Akaba nur unter Station 207, am Südende des Golfes, den Grundschlamm bedeckende Steinkrusten gefunden. —

Den mit destillirtem Wasser gewaschenen, vorher eventuell gepulverten Grundproben hafteten sehr verschiedene Mengen von Wasser an. Der durch die Wasserabgabe beim Liegen über Chlorcalcium veranlasste Gewichtsverlust betrug, auf die lufttrockenen Rückstände berechnet, 33·90—130·12%.

Das Maximum wurde bei dem dunkelrothbraunen Schlamm der Station 85 erhalten. Diese Fähigkeit des Schlammes, mehr als sein eigenes Gewicht an Wasser zurückzuhalten, wird auf dem 2160 *m* tiefen Meeresgrund Wechselwirkungen zwischen den festen Schlammtheilchen und dem Meerwasser, z. B. theilweise Lösungen und spätere Wiederabscheidungen gefördert haben.

Ebenfalls mehr als zur Hälfte aus Wasser bestanden die Schlammproben des Golfes von Suez und diejenige der Station 42. Es waren also auch hier auf dem Meeresgrunde Schlammmassen, deren Reichthum

an Meerwasser den Eintritt chemischer, von Lösung oder Fällung begleiteter oder sie zur Folge habender Reactionen erleichtert. Es zeigten sich jedoch hier auf benachbartem Festland auffallendere Ergebnisse solcher Reactionen, nämlich Gyps-, Braunstein- und Eisenoxydvorkommen als auf dem Meeresgrund.

Es waren übrigens auch alle anderen Schlammproben stark von Meerwasser durchtränkt. Das beim Waschen, Filtriren und Ablaufenlassen zurückgehaltene Wasser betrug 90—100% der lufttrockenen Proben für die gegen die Mitte, beziehungsweise an der Südgrenze der Hochseeerweiterung gelegenen Stationen 33 und 46, sowie für die Stationen des Golfes von Akaba 219 und 236, 80—90% für die in der Hochseeverengung gelegene Station 101, für die dem nordöstlichen Theil der Hochsee angehörenden Stationen 153 und 155, sowie für die Stationen des Golfes von Akaba 207 und 216. Von den untersuchten Schlammproben war am wenigsten von Wasser durchtränkt die der Station 27 vom Küstenabfall südlich von Koseïr. Diese konnte blos 73·8% zurückhalten.

Von den gesteinsartigen Grundproben war die am leichtesten zerreibliche, nämlich das innen fast weisse, aussen graue Stückchen von Station 86 am meisten befähigt, Wasser, und zwar 64·5% der lufttrockenen Substanz zurückzuhalten. Alle compacten, einen ausgesprochenen Gesteins- oder erzähnlichen Charakter tragenden Proben konnten, mit Wasser verrieben und auf ein Filter gebracht, nur 34—50% Wasser festhalten. In nicht gepulvertem Zustande ist die anhaftende Wassermenge noch viel geringer. Mit wenig Meerwasser in Berührung, sind also Gesteinsmassen auf dem Meeresgrunde in viel geringerem Grade der Gefahr einer theilweisen Lösung ausgesetzt. Der Umstand, dass sie den Grundschlamm membranartig bedecken, kann vielmehr Diffusionsvorgänge und damit die Bildung von Niederschlägen in und auf den Platten veranlassen, so dass die Platten dichter und mächtiger werden müssen.[1]

An Theilen der lufttrockenen Grundproben wurde die Menge des erst beim Erhitzen auf 100° weggehenden Wassers festgestellt. Von den Pulvern der sechs gesteinsartigen Proben erlitten die von drei Steinkrustenstücken keinen oder so gut wie keinen Gewichtsverlust. Bei zweien, nämlich bei einem Krustenstein und bei dem leicht zerreiblichen, innen fast weissen Stückchen der Station 86 trat die geringe Gewichtsabnahme von 1·37 und 2·15% ein. Die an Eisenoxyd ungemein reichen, rothbraunen, platten Gesteinsstücke der Station 86 enthielten, nachdem sie unter Wasser zerrieben, auf's Filter gebracht und bei gewöhnlicher Temperatur über Chlorcalcium getrocknet worden, noch 7·03% Wasser, welche erst bei 100° entwichen.

Von den sieben Schlammproben enthielt am meisten erst bei 100° weggehendes Wasser, nämlich 6·25% die der Station 12. Bei der Schlammprobe der anderen Station des Golfes von Suez 145 waren es nur 2·04%. Fast eben solche Mengen, nämlich 1·81% ergaben sich bei dem dunkelrothbraunen Schlamm der Station 85. Von den übrigen Schlammproben enthielten drei 1·07—1·28% erst bei 100° weggehendes Wasser; eine erlitt, nachdem sie lufttrocken geworden, beim Erhitzen auf 100° keinen Gewichtsverlust.—

Sehr verschieden war in den einzelnen Grundproben der Gehalt an durch kochende Salzsäure nicht zerlegbaren Silicaten. Von den darauf untersuchten Grundproben enthielten am meisten die beiden Schlammproben aus dem Golfe von Suez, indem 22·12 und 16·01% von ihnen in Salzsäure und kochender Sodalösung unlöslich waren. Entweder haben sich auf dem Meeresgrunde grössere Mengen von gegen Säuren beständigen Silicaten gebildet, oder es waren solche schon vorhanden gewesen und durch die Entfernung in Meerwasser leichter löslicher Theile zur Anhäufung gebracht worden, oder es haben Wüstenwinde Staub von den allerdings ziemlich weit entfernten Urgebirgsbildungen in den Golf hineingetragen.

Etwas weniger in Salzsäure und Sodalösung Unlösliches, nämlich 14%, gab die Schlammprobe der vor der afrikanischen Küste südlich von Koseïr gelegenen Station 27. 12·09% fanden sich im dunkelrothbraunen Schlamm der Station 85, 11·55% im Schlamm der Station des Golfes von Akaba 207, 8·25% im Schlamm der fast in der Mitte der Hochseeerweiterung gelegenen Station 33, endlich 6·91% im Schlamm der dem nördlichen Theil der Hochsee angehörigen Station 155.

[1] Siehe III. Abhandlung über das östliche Mittelmeer (1893).

Von den gesteinsartigen Grundproben waren geringere Mengen in Salzsäure und in Sodalösung unlöslich. 6·25% ergaben sich in den platten rothbraunen Gesteinsstücken der Station 86, 4·30% in dem leicht zerreiblichen, innen fast weissen Stückchen derselben Station, 3·59% in den Steinkrustenstücken der Station 88, 2·67% in den hellbraunen Steinkrustenstücken der Station 86, 2% in den Steinkrustenstücken der Station 33, endlich 1% in dem aussen dunkelgrauen, innen braunen Steinstückchen der Station 86. —

Je kleiner in diesen 13 Grundproben der in Salzsäure und Sodalösung unlösliche Theil war, um so grösser war der Gehalt an Carbonaten. Bei den beiden an Eisenoxyd, beziehungsweise an Eisenoxydulsilicat reichsten Grundproben, nämlich bei den rothbraunen platten Gesteinsstücken und bei dem leicht zerreiblichen, innen fast weissen, aussen eine blaugraue Zone aufweisenden Stückchen der Station 86 war dies auch, aber nur in geringem Maasse, der Fall. Bei ihnen betrug das in Salzsäure und Sodalösung Unlösliche nur 6·25% und die Menge der nach dem Salzsäureverbrauch geschätzten Kohlensäure auch nur 11·20, beziehungsweise 14·86%.

Im Ganzen wurde der Kohlensäuregehalt von 21 Grundproben festgestellt. Er schwankte zwischen 11·20 und 44·16%.

Das Maximum zeigte sich in dem braunen, aussen dunkelgrauen Steinstückchen der Station 86. Mehr als 40% Kohlensäure wiesen noch auf: die vierte Grundprobe vom Schleppnetzzug auf Station 86, d. h. die hellbraunen Steinkrustenstücke von dort, und die Steinkrustenstücke der Station 33. Mehr als 30% ergaben, nach abnehmendem Kohlensäuregehalt geordnet: die Steinkrustenstücke der Station 88, der lehmartige Schlamm der Station 33, der dunkelrothbraune der Station 85, sowie die lehmartigen Schlammproben der Stationen 101, 153, 27, 155 und 207. Noch weniger Kohlensäure, aber immerhin mehr als 20% enthielten, ebenso geordnet: die lehmartigen Schlammproben der Stationen 46, 42, 219, sowie die Schlammproben der drei im Golfe von Suez gelegenen Stationen 179, 12 und 145. Weniger als 20% Kohlensäure enthielten die beiden schon oben erwähnten, eine Ausnahmsstellung einnehmenden, mehr erz- als gesteinsartigen Grundproben der Station 86 und die Schlammproben der Stationen 216 und 236. —

Für 13 Grundproben wurden die Kalk-, Magnesia-, Thonerde-, Eisen- und Manganmengen bestimmt, welche beim Kochen mit Salzsäure in Lösung gegangen waren.

Was den Kalk betrifft, so war seine Menge fast immer der Kohlensäure entsprechend, nämlich etwas grösser als die Menge dieser. Der dunkelrothbraune Schlamm der Station 85 und noch mehr die rothbraunen platten Gesteinsstücke der Station 86 verbrauchten zwar bei der Austreibung der Kohlensäure auffallend grosse Mengen von Salzsäure, doch ist dies auf ihren bedeutenden Eisenoxydgehalt zurückzuführen.

Nur diese rothbraunen platten Gesteinsstücke und das leicht zerreibliche, an Kieselsäure reiche und eine Zone von kieselsaurem Eisenoxydul enthaltende Stückchen derselben Station 86 waren eigenartig zusammengesetzt. Sonst bestehen ebenso wie im östlichen Mittelmeer die den Schlamm stellenweise bedeckenden Steinkrusten und die durch theilweise Auflösung von solchen entstandenen losen Steinstücke im Wesentlichen aus kohlensaurem Kalk, der über 80% von ihnen ausmacht. Die feinsten, durch Schlämmen mit Wasser von kleinen Muscheln etc. getrennten Theile der schlammigen Grundproben enthalten immer weniger kohlensauren Kalk, als die den Meeresgrund membranartig bedeckenden, die Fällung von Mineralbestandtheilen, welche im Meerwasser und im Wasser des Grundschlammes gelöst sind, besonders begünstigenden Steinkrusten. Doch bestehen auch die feinsten Theile der Schlammproben zumeist mehr als zur Hälfte aus kohlensaurem Kalk. —

Die Steinkrusten enthielten mehr Magnesia in Form von Carbonat und von in Salzsäure löslichem Silicat als die Schlammproben. In ersteren waren es 2·82—4, in letzteren 0·33—2·14%. In den rothbraunen, platten Gesteinsstücken der Station 86 waren nur 0·84, dagegen in dem leicht zerreiblichen, innen weissen Stückchen derselben Station 3·87%. In letzterem Fall war die Magnesia zumeist als Silicat vorhanden. —

Die Steinkrusten sind im Allgemeinen ärmer an Thon als die feinsten, von den Muscheln getrennten Theile der schlammartigen Grundproben. Von den vier zumeist aus kohlensaurem Kalk bestehenden Stein-

krustenproben enthielten drei nur 0·63—0·90% in kochender starker Salzsäure lösliche Thonerde, eine, die der Station 88, unter entsprechender Verringerung der Menge des kohlensauren Kalkes, 2·16%. 9·06% hingegen waren in den rothbraunen platten Gesteinsstücken der Station 86, 8·82% in dem leicht zerreiblichen Stückchen derselben Station.

Auch bei den Schlammproben stand der Thongehalt zumeist im umgekehrten Verhältniss zum Gehalt an kohlensaurem Kalk. Die lehmartigen Schlammproben der Golfe von Suez und Akaba enthielten 3·33—5·07, die lehmartigen Schlammproben der Hochsee nur 1·78—2·97% in Salzsäure lösliches Al_2O_3. Der dunkelrothbraune Schlamm der Station 85 im kleinen Gebiet der mehr als 2000 *m* betragenden Tiefen zeichnete sich unter den Hochseeproben durch 3·92% aus. —

Eisen und Mangan, deren Oxydule in Lösungen von Ammoniumsalzen, welche im Meeresgrund vorkommen, löslich sind, treten in sehr wechselnden Mengen auf. Sowohl in Bezug auf diese Löslichkeit als auch in Bezug auf die Schnelligkeit der Wiederabscheidung in Form von Oxyd, beziehungsweise von Superoxyd verhalten sich Eisen und Mangan verschieden, wesshalb wohl das Verhältniss zwischen ihnen ebenfalls starken Schwankungen unterworfen ist.

Die Menge des in Salzsäure löslichen Eisens betrug, durchaus als Oxyd berechnet, 0·36—20·64%.

In den hellfärbigen und grauen Schlammproben entsprach der Eisengehalt 0·36—1·69% Fe_2O_3, in dem dunkelrothbraunen Schlamm der Station 85 aus dem mehr als 2000 *m* tiefen Gebiet entsprach er 3·32%. In diesem, in der Mitte der Hochseebreite gelegenen Gebiet der grössten Tiefen dürfte das den Schlamm durchsetzende Wasser von Festlandsmassen in geringerem Grade capillar angesaugt werden als in den seichteren und den Küsten näheren Gebieten des Meeresgrundes. Die dadurch veranlasste, wenn auch noch so unbedeutende Anreicherung der Zersetzungsproducte organischer Substanzen, vor Allem der Kohlensäure und des Ammoniak könnte zu besonders auffallenden Lösungs- und Fällungserscheinungen führen. Wegen des Umstandes, dass hier die sich sonst über weite Strecken des Meeresgrundes capillar vorwärts bewegenden Wassermengen mehr oder weniger fehlen würden, könnten ferner auf einer kleinen Strecke, wie es die vom Schleppnetz auf dem Meeresgrunde zurückgelegte ist, sehr verschiedene Neubildungen oder Lösungsrückstände neben einander entstehen und erhalten bleiben. Der Eisengehalt des leicht zerreiblichen Stückes der Station 86 war gleich 8·39, der der platten, rothbraunen Gesteinsstücke gleich 20·64% Fe_2O_3. Die beiden gleichfalls zu Station 86 gehörenden Stücke von zumeist aus kohlensaurem Kalk bestehenden Steinkrusten zeigten im Eisengehalt einen erheblichen Unterschied, indem sie 0·60 und 1·51% Fe_2O_3 aufwiesen, während Stücke ebensolcher Steinkrusten von den Stationen 33 und 88 mit einander im Eisengehalt (1·1% Fe_2O_3) übereinstimmten.

Die Menge des in Salzsäure löslichen Mangan betrug, durchaus auf Manganoxydul berechnet, 0·004 bis 0·17%. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass in dem papierdünnen, grauen bis schwarzen, festhaftenden Belag, welchen die den Grundschlamm bedeckenden Steinkrustenplatten tragen und welcher bei Auflösung der Steinkrusten (auf dem Meeresgrunde) unter mannigfacher Formänderung erhalten bleibt, eine noch bedeutendere Anhäufung von Mangan, und zwar von braunsteinartigem Superoxyd vorhanden ist.

Bei den hellfarbigen und grauen Schlammproben schwankte der Mangangehalt zwischen 0·004 und 0·017% MnO. Der dunkelrothbraune Schlamm der Station 85 gab 0·082% MnO.

In den zumeist aus kohlensaurem Kalk bestehenden Krustensteinen der Stationen 33 und 88 betrug der Mangangehalt 0·008 und 0·005% MnO.

Die vier steinigen Proben vom Schleppnetzzug der Station 86 wiesen sehr verschiedene Mangangehalte auf. Die platten rothbraunen Gesteinsstücke ergaben 0·005, das leicht zerreibliche, innen fast weisse Stück 0·024, das hellbraune Krustensteinstück 0·067 und das dunkelgraue, durch die ganze Masse braune Gesteinsstück, vielleicht der Rest eines auf dem Meeresgrunde der theilweisen Auflösung verfallenen Steinkrustenstückes, 0·17% MnO. —

Was die in den Grundproben in der Form von Silicaten vorhandenen Kalium- und Natriummengen anbelangt, so waren dieselben ebenso gering oder noch geringer als in den Grundproben des

östlichen Mittelmeeres (und des Oceans). So wie zumeist auch dort, waren die Steinkrusten etwas ärmer daran als die Schlammproben.

Die beiden zumeist aus kohlensaurem Kalk bestehenden Steinkrustenstücke der Stationen 33 und 86 enthielten 0·14 und 0·24% K_2O und 0·14 und 0·16% Na_2O.

Bei den sechs darauf untersuchten Schlammproben, unter welchen sich auch der dunkelrothbraune Schlamm der Station 85 befand, schwankte der Kaliumgehalt zwischen 0·32 und 0·83% K_2O und der Natriumgehalt zwischen 0·23 und 0·83% Na_2O.

Ebenso wie bei den Schlamm- und Steinkrustenproben des östlichen Mittelmeeres war der Kaliumgehalt entweder ungefähr gleich dem Natriumgehalt oder grösser als dieser.[1] Das letztere war bei Steinkrustenstücken der Station 86 der Fall. Ganz nahe dabei zeigte der Schlamm gleichen Kalium- und Natriumgehalt. Von den sechs Schlammproben besassen zwei einen grösseren Kalium- als Natriumgehalt trotz dem im Meerwasser so bedeutenden Überwiegen der Natriumsalze über die Kaliumsalze, welche beide bei Neubildungen oder Umbildungen fester Grundtheilchen herangezogen werden können.

Unter Station 33 war der lehmartige Schlamm reicher an Kalium als an Natrium, die Steinkrustendecke hingegen enthielt gleich viel von beiden. Eine andere, relativ kalireiche Schlammprobe war die der Station 207 im Golfe von Akaba. Der Schlamm der Station 145 im Golfe von Suez enthielt dagegen ebenso wie die dunkelrothbraune Schlammprobe der Station 85 und wie die Schlammproben zweier anderer Hochseestationen, 27 und 155, ungefähr gleich viel Kalium und Natrium. —

Wie schon erwähnt, findet sich auf der oberen Fläche der Steinkrusten relativ viel Mangan als dunkles braunsteinartiges Superoxyd, was gleichzeitig eine Ansammlung von Sauerstoff, der unter Umständen in Reaction treten kann, bedeutet. Es war von Interesse zu untersuchen, ob auf, beziehungsweise in dem Meeresgrunde als Stoffe, welche unter Umständen Sauerstoff, besonders den im braunsteinartigen Mangansuperoxyd lose gebundenen aufnehmen können, nicht blos Eisenoxydulverbindungen, sondern auch bestimmte organische Verbindungen in unlöslicher Form zur Abscheidung kommen. Es könnte sich z. B. bei der Oxydation der auf dem Meeresgrunde vorhandenen Reste von Thieren und pflanzlichen Organismen Oxalsäure gebildet und als Kalksalz abgeschieden haben.

In der obersten, dem Lothe und dem Schleppnetz zugänglichen Schicht des Meeresgrundes ist dies, wie folgende Zahlen zeigen, nur in sehr geringem Maasse geschehen.

Der graue Schlamm der Station 145 im Golf von Suez enthielt im feinsten durch Wasser abschlämmbaren Theil, auf lufttrockene Probe berechnet, nur 0·0041% wasserfreie Oxalsäure.

Der röthlich-bräunliche Schlamm der Station 207 im Golf von Akaba enthielt 0·0050% Oxalsäure.

Der lehmartige Schlamm der im nördlichen Theil der Hochsee über steilem, etwas vorspringendem unterseeischem Abhang der afrikanischen Küste gelegenen Station 27 lieferte bei der Untersuchung 0·0031, das mit Wasser gewaschene Steinkrustenpulver der in der Nähe über fast flachem Meeresgrunde befindlichen Station 155 0·0016% Oxalsäure.

Von der fast in der Mitte der Hochseeerweiterung gelegenen Station 33 gelangten sowohl Schlamm als Steinkrustenstücke zur Untersuchung. Für ersteren ergaben sich 0·0021, für letztere 0·0039%.

Am meisten Oxalsäure, allerdings auch nur 0·0059%, wurden in dem dunkelrothbraunen Schlamm der Station 85 gefunden. —

Dieselben Grundproben, welche zur Bestimmung der als unlösliches Salz vorhandenen Oxalsäure dienten, wurden verwendet, um das spurenweise Vorkommen von Nickel, Kupfer und Gold zu verfolgen.

Der graue Schlamm aus dem Golfe von Suez enthielt 0·004% Nickel, 0·0027% Kupfer und höchstens 0·0005% Gold, der Schlamm aus dem Golfe von Akaba 0·0024, 0·004 und 0·0001%, der Schlamm der Station 27 0·0039, 0·0022 und 0·0003%.

Von der Station 155 stammende Steinkrustenstücke ergaben 0·0047, 0·0026 und 0·0001%.

---

[1] Bimssteinstücke aus dem Ägäischen Meer enthielten ein wenig mehr Na_2O als K_2O, übrigens von beiden über 3%.

Die Schlammprobe der Station 33 enthielt 0·0025, 0·0018 und 0·0002%, die Steinkrustenstücke derselben Station enthielten 0·0029, 0·0023 und 0·0001%.

Der dunkelrothbraune Schlamm der Station 85 ergab 0·0016, 0·0008 und 0·0003%. —

In fünf, mit destillirtem Wasser gewaschenen Grundproben wurden die Mengen jener Schwefelsäure bestimmt, welche in einer erst in Salzsäure löslichen Form zugegen war. Basische Sulfate von Thonerde und Eisenoxyd können im Meeresgrund durch das dort vorhandene kohlensaure Calcium in derselben Art gefällt werden, wie es im Laboratorium durch kohlensaures Baryum geschieht.

Der Gehalt an solcher Schwefelsäure betrug: im grauen Schlamm der Station 145 im Golfe von Suez 0·14, im lehmartigen Schlamm der Station 33 0·15, im dunkelrothbraunen Schlamm der Station 85 0·21, in den beim Zerreiben ein helles Pulver gebenden Steinkrustenstücken der Station 86 0·27 und im Schlamm der Station 155 0·29% SO_3. —

Auf Phosphorsäure wurden fünf Grundproben geprüft. Der graue Schlamm aus dem Golfe von Suez und die lehmartigen Schlammproben der Stationen 155 und 207, sowie der dunkelrothbraune Schlamm der Station 85 enthielten nur Spuren von Phosphorsäure. Etwas mehr Phosphorsäure als blosse Spuren besassen die ein helles Pulver liefernden Steinkrustenstücke der Station 86. —

Zur Ergänzung der in Columne 3 der Tabellen VI vorhandenen Beschreibung von Grundproben und überhaupt zur Erweiterung des bisher Gesagten sei noch Folgendes angeführt.

In der, einen Theil der südlichen Suezcanal-Strecke ausmachenden Wasserausfüllung des Gebietes der ehemaligen Bitterseen brachte das Loth ausser den schon erwähnten Gypskrystallen kleine Muscheln und feinen schwarzen Schlamm herauf. Nach 24stündigem Liegen an der Luft war die schwarze Farbe verschwunden, denn sie rührte von Schwefeleisen her. Noch grössere Mengen schwarzen Schlammes waren mittelst des Schleppnetzes erhalten worden.

Die graue Farbe der Schlammproben aus dem Golfe von Suez war zum Theil durch die Gegenwart von Schwefeleisen bedingt; beim Zusammenbringen mit Schwefelsäure entwickelte sich ein wenig Schwefelwasserstoff. An organischen Substanzen ungemein reich, verdanken sie zum anderen Theil diesen, sowie auch Eisenoxydulverbindungen ihre dunkle Farbe. Die abgeschlämmten feinsten Theile der Schlammproben auf Filtern über Nacht stehen gelassen, verloren nur an ihren äussersten Rändern die graue Farbe, dafür eine gelbliche annehmend. In dünner Schicht und in feuchtem Zustande drei Tage lang der Luft ausgesetzt, bewahrten sie ihre Farbe fast vollkommen, obwohl, wie die Prüfung mittelst Schwefelsäure ergab, die beigemengten Schwefeleisentheilchen bald oxydirt waren.

Der grosse Gehalt der Schlammproben aus dem Golfe von Suez an organischen Stoffen machte sich auch dadurch bemerkbar, dass sie bei 100° getrocknet und zerrieben einen empyreumatischen Geruch aufwiesen.

Je nach dem Grade, in welchem kleine Muscheln bei ihrem Zubodensinken durch Strömungen vertragen und eventuell gelöst worden, sind dem Schlamm sehr wechselnde Mengen von ihnen beigemengt.

Im Golfe von Suez waren die Schlammproben der Stationen 145, 178 und 179 fast gar nicht sandig, d. h. fast ganz frei von kleinen Muschelschalen. Sehr wenige Muschelschalen waren in den Schlammproben der Stationen 183, 189 und 202. Am meisten sandig waren die Schlammproben der in der nördlichsten Ausbuchtung der Westküste des Golfes gelegenen Station 12. Weder Steinkrustenplatten, noch lose Steinstücke wurden im Golfe von Suez vorgefunden.

Im Golfe von Akaba war wegen grösseren Gehaltes an Eisenoxyd oder wegen dessen Überwiegens über Eisenoxydulverbindungen der Schlamm zumeist etwas röthlich. Sehr oft besass er wegen eines etwas grösseren Gehaltes an Mangansuperoxyd eine bräunliche Farbe.

Eine gelbliche, lehmartige Farbe besassen die Schlammproben der Stationen 208, 210 und 252. Röthlich-bräunlich waren die Schlammproben der Stationen 207, 209 und 212.

Die Lothprobe der Station 232 von dem unterseeischen Abhange der Schutthalden eines bei Naueba das Meer erreichenden Thalsystemes der Sinaï-Halbinsel, auf welchem Abhange ein geringeres capillares Eindringen von Meerwasser in den Grundschlamm zu erwarten ist, zeigte deutlich, dass daselbst

eine nur 1 *mm* dicke Decke von röthlich-braunem, d. h. oxydreichem Schlamm über grauem Schlamm gelagert ist.

Die Schlammproben der übrigen Stationen dieses Golfes 216, 219, 221, 225, 226, 230, 233, 235, 236, 241 und 250 besassen eine bräunliche Farbe. Doch fanden sich in vielen von ihnen auch röthliche Theilchen, welche vielleicht von einer dünnen Decke des Bräunlichen herrührten.

Am ausgesprochensten braun war die Schlammprobe der Station 216. Diese Station befindet sich an der Ostküste des Golfes in der Nähe hoher brauner Berge, von welchen manganreiche Theilchen durch Winde in den Golf getragen worden und auf den Grund gelangt sein könnten.

Bestimmter machten sich vom Festland stammende Gesteinstheilchen im nördlichsten Theile des Golfes bemerkbar. Am reichsten daran, und zwar an rothen, grauen und weissen Sandkörnern, unter welchen sich deutliche Quarzstückchen fanden, war die Probe der Station 233 nördlich von der kleinen Insel Omeïder und vor einer Strecke der Ostküste des Golfes, längs welcher geschichtete, theils graue, theils gelbliche, theils röthliche, theils dunkelgraue Felshügel bis an den Strand heranreichen, also der Brandung zugänglich sind. Der bräunliche Schlamm des nördlichen Golftheiles wies oft auch schwarze Punkte auf.

Kleine Muschelschalen waren in reichlicherem Masse beigemengt als im Golfe von Suez. Die meisten enthielt die Schlammprobe der Station 212. Der nordöstliche unterseeische Abhang der kleinen Dahab-Halbinsel stellt sich daselbst der von Norden kommenden Strömung derart entgegen, dass mitgeführte Muscheln und Muschelschalen abgelagert werden können. Auch noch viele kleine Muschelschalen fanden sich im Schlamm der weniger weit vorspringenden unterseeischen Abhänge unter den Stationen 215 und 221. Noch geringer war der Muschelgehalt der Schlammproben von den Stationen 207, 209, 210, 216, 219, 225, 226 und 234. Ganz wenig Muschelschalen enthielten die Schlammproben der Stationen 208, 214, 230 und 252.

Im Golfe von Akaba ergaben sich nirgends sichere Anzeichen von Steinkrusten als Decken des Grundschlammes. Daran erinnernde Steinstückchen waren in der Lothprobe der Station 207 enthalten, doch fehlte ihnen der für die Steinkrusten charakteristische graue bis schwarze Manganbelag auf der einen (oberen) Fläche. Sie waren auf allen Seiten gelblichgrau und stellten wahrscheinlich Reste eines der Auflösung und dem Einsinken im Grundschlamm verfallenen Steinkrustenstückes dar. Auf den Stationen 210, 226 und 234 fanden sich in den schlammigen Grundproben Stückchen von Compositen, d. h. zusammengekitteten Muschelschalen, Wurmröhren u. dgl. Die vom Schleppnetzzug der Station 210 waren auf der einen von lehmartigem Schlamm freien Seite dunkler und manganreicher. Auf einigen von diesen unregelmässig geformten Plattenstückchen sassen kleine lebende Tiefseekorallen auf.

Vor der näheren Besprechung der Hochsee sei noch hervorgehoben, dass die vor manchen Küstenstrecken der Hochsee und des Golfes von Suez eine bedeutende Breite besitzenden Gebiete der Korallenriffe [1] zumeist einen sandigen, aus abgebrochenen weissen Korallenstückchen und aus stark corrodirten Muschelschalen bestehenden Theil des Meeresgrundes bilden, in welchem nur stellenweise lebende Korallenstöcke verschiedenster Grösse vorkommen. Diese sandige Beschaffenheit ermöglicht für den Fall des Vorhandenseins benachbarter, aufsaugend wirkender Festlandsmassen ein rasches Einsickern von Meerwasser und verhindert damit, dass sich die vielen von dem reichen Pflanzen- und Thierleben der Korallengebiete herrührenden organischen Stoffe blos im Korallengebiet anhäufen. Für die dabei vorausgesetzte Auflösung (und Verseifung von Fetten[2] und fettartigen Körpern) kommt die alkalische Reaction des Meerwassers als förderndes Moment in Betracht. Vielleicht unter Mitwirkung der Capillarität kann aus diesen organischen Stoffen Petroleum entstehen und einerseits auf dem Meeresgrunde aufquellen, anderseits eben auch auf dem Wege capillaren Aufsteigens in benachbarten Bergen oder überhaupt in Festlandsmassen zur Ansammlung kommen. Jedenfalls wären dazu besonders grosse Mengen von organischen Stoffen nothwendig.

---

[1] Siehe Karte III.
[2] Siehe III. Abhandlung über das östliche Mittelmeer (1893).

Fraas und Andere[1] haben das bereits den Alten bekannte Petroleumvorkommen an einer in die afrikanische Küste einschneidenden Bucht des ausgedehnten Korallengebietes am Ausgange des Golfes von Suez beschrieben. Am Strande und in dem benachbarten hügeligen Wüstengebiete gibt es Petroleumquellen. Vor einer Reihe von Jahren ausgeführte Bohrungen haben zumeist eine Abnahme der Petroleummengen mit der Tiefe, jedoch auch eine Zunahme ergeben. Gerade dem Korallengebiete am Ausgange des Golfes von Suez führt, wie schon oben hervorgehoben wurde, die aus dem Golfe von Suez kommende Strömung viele organische Schwimmkörperchen zu, welche in dem ruhigen Wasser zwischen den Korallenriffen und Inseln zur Ablagerung gelangen, die dort von Pflanzen und Thieren producirten organischen Stoffe noch vermehrend.

Ein Hinabgelangen von Muschelschalen und Korallenstücken, welche durch die Brandung vom Aussenrand der Riffgebiete des Rothen Meeres losgelöst worden sind, in die Meerestiefen wird dadurch erleichtert, dass fast überall der an die Riffgebiete grenzende unterseeische Abhang sehr steil ist Es ist dies auch bei den wenigen kleinen Inseln, welche fast durchaus von Korallenriffen umgeben sind, der Fall.

Sowohl auf der knapp neben der grösseren der beiden Brüderinseln gelegenen Station 22, als auch auf der wenig südlicher gelegenen Station 129, wo das Meer bereits 806 *m* tief ist, wurden mit dem Loth Schlammproben erhalten, welchen viele kleine Muschelschalen u. dgl. beigemengt waren. Unter letzterer Station waren, wie fast immer im Rothen Meere, die Muschelschalen zum grössten Theil corrodirt. Je nach dem Maase, in welchem die Muschelschalen von der Brandung mechanisch bearbeitet worden, und je nachdem, ob sie mit gewöhnlichem schwach alkalisch reagirendem oder mit kohlensaurem Meerwasser in Berührung gewesen sind, haben sie die Schärfe ihrer Spitzen und Kanten mehr oder weniger eingebüsst.

Durchaus nicht immer waren die Schlammproben, welche von steilen unterseeischen Abhängen der Riffgebiete oder überhaupt aus der Nähe der Küste stammten, so reich an Muschelschalen wie hier. Von 14 derartigen Lothproben wiesen nur noch vier, nämlich die der Stationen 131, 149, 151 und 166 einen grossen Gehalt an Muschelschalen auf. Am grössten, und zwar gleich dem im Golfe von Akaba beobachteten Maximum zeigte er sich unter Station 151. Auf den anderen Stationen, nämlich 18, welche unmittelbar neben 166 liegt, auf welch' ersterer aber im Herbst statt im Winter gelothet wurde, ferner 27, 42, 44, 55, 95, 102, 104, 153 und 203 waren in den Lothproben wenige kleine Muscheln vorhanden, aber doch wie immer in der Hochsee des Rothen Meeres etwas mehr als im grössten Theile der Schlammproben des östlichen Mittelmeeres.

Beiläufig dasselbe Zahlenverhältniss zwischen sandigen muschelreichen und zählehmigen muschelarmen Proben ergab sich in dem die Mitte der Hochseebreite einnehmenden Gebiet. Von 15 küstenfernen Stationen gaben vier, nämlich 69, 101, 120 und 156 Lothproben ersterer, die übrigen, nämlich 33, 46, 57, 72, 75, 85, 88, 113, 114, 119 und 128 Lothproben letzterer Art. Nirgends waren im Schlamme so wenig Muscheln enthalten wie in einigen Lothproben des Golfes von Akaba oder gar des Golfes von Suez.

Für die Vertheilung der zu Boden sinkenden kleinen Muscheln und Muschelschalen können die Strömungen unmittelbar mitbestimmend sein. Weniger unmittelbar wird es von den Strömungen abhängen, ob auf dem Meeresgrunde durch Organismen (Mikroorganismen) oder wegen des Vorsichgehens rein chemischer Fällungen Muschelschalen, Wurmröhren u. dgl. verkittet werden, oder ob sich wirkliche Steinplatten bilden. Stückchen von Compositen und von Steinplatten fanden sich naturgemäss nur selten im Lothe. Für die Beurtheilung ihrer Verbreitung sind die Schleppnetzzüge massgebend.

Reine Breccien-Compositen oder solche mit undeutlichen Anzeichen des Vorhandenseins von Steinkrusten wurden auf den Stationen 149, 151 und 203 erhalten. Nebenbei sei erwähnt, dass der Schlamm

[1] Siehe III. Abhandlung über das östliche Mittelmeer (1895).

der Station 149 eine sehr helle, etwas röthliche Lehmfarbe besass. Von anderen Stationen des nördlichsten Theiles der Hochsee gab 153 einige Steinkrustenstücke und es war auch daselbst beim Dredschen zweimal ein starker Zug auf das Drahtseil ausgeübt worden, offenbar, weil sich das Netz, beziehungsweise der Netzrahmen in den Unebenheiten oder an den Rändern von Steinplatten verfangen hatte.

Über dem, der Hochsee zugekehrten unterseeischen Abhang des an organischen Stoffen reichsten Korallengebietes am Ausgang des Golfes von Suez liegen nebeneinander die Stationen 18 und 166. Die Lothproben beider Stationen waren vorwiegend lehmartig. Dass jedoch neben schlammigen Grundstellen auch solche mit Steinplatten da waren, ergab sich aus dem unregelmässigen Zug beim Dredschen (bis über 3000 *kg*). Beidemal riss das zwischen Schleppnetz und unterem Drahtseilende eingeschaltete Hanfseil, nachdem in einem Falle der Zug plötzlich bis 4000 *kg* gestiegen war. Die Lothprobe der Station 166 enthielt übrigens einige kleine Steinchen, welche anscheinend durch das mit einer 27 *kg* schweren Eisenkugel belastete Loth von einer Steinkruste abgebrochen worden waren.

Auf Station 156 brachte das Belknap-Loth, weil sich in seinem unteren Ventil eine Muschelschale eingekeilt hatte, und deshalb der Schlamm ausgewaschen werden konnte, fast nur Muschelschalen herauf. Dieselben waren in viel geringerem Maase als sonst corrodirt.

Auf Station 155 brachte das Schleppnetz, welches mit einem Maximalzug von 2300 *kg* gearbeitet hatte, grosse Stücke von Steinkrusten herauf, von welchen einige stellenweise schwarz und wie Lava klingend waren. Es hatte an dieser Stelle des Meeresgrundes eine besonders grosse Anhäufung von braunsteinartigem Mangansuperoxyd stattgefunden.

In der stark sandigen Lothprobe der Station 131 waren fast alle Muschelschalen stark corrodirt. Es fand sich darinnen auch ein Paar linsengrosser Steinchen mit frischen Bruchkanten. Auf der einen Fläche dunkler, wenn auch nur hellgraubraun, als auf der anderen, erinnerten sie an Steinkrusten. In einem Steinchen stack eine kleine Muschelschale. Um diese hatte eine wesentlich aus kohlensaurem Kalk bestehende Abscheidung stattgefunden.

Auf Station 160 brachte das Schleppnetz kleine Stücke von Steinkrusten herauf.

Auf Station 128 ergab die Lothung neben Schlamm und zumeist runden Muschelresten einige hanfgrosse Steinchen. Die Dredschung lieferte eine Anzahl von bohnen- und haselnussgrossen Steinkrustenstückchen, welche fast allseitig dunkelgrau und von kleinen Wurmröhren überzogen waren. Wegen Auflösung und Tiefersinkens darunter liegenden Schlammes dürften Reste von Steinplatten auch an der unteren Fläche mit sauerstoffreichen Meerwasser in lange dauernde Berührung gekommen sein.

Unter Station 129 und auch anderweitig waren manche Muschelschalen an ihren Oberflächen ebenso grau bis dunkelgrau wie einzelne Flächen von Steinkrustenstücken. Nach vorhergegangener, entweder durch Ammoniumsalze oder durch Kohlensäure vermittelter Auflösung konnte auch hier eine stellenweise Ansammlung von Mangan als Superoxyd stattgefunden haben.

Grauer Schlamm war den Grundproben aus der Hochsee (und aus dem Golfe von Akaba, mit einer Ausnahme) nicht beigemengt. Es zeigte sich dies besonders bei den mitunter sehr grossen Mengen, welche das Schleppnetz lieferte. So wurden auf Station 27 1500 *kg* durchaus hellgelblichen Schlammes erhalten. Das Einsickern von sauerstoffhältigem Meerwasser verhindert die Bildung dunkel gefärbter organischer Stoffe und die von Schwefeleisen.

In dem wenige Muschelschalen enthaltenden Schlamme von der Dredschung auf Station 33 fanden sich viele kleine Stücke von sehr harten Steinkrusten, welche nur auf den oberen von Schlamm freien Flächen graubraun, dagegen auf den frischen Bruchflächen und unten, wo der Schlamm anklebte, hellgrau waren. Nach dem Zerreiben unter Wasser liess sich zuerst fast weisser, dann gelblicher, zuletzt relativ sehr schwerer röthlich-bräunlicher Schlamm abschlämmen.

Das aus dem Belknap-Loth in einen Glascylinder entleerte Gemenge von Meerwasser und lehmartigem Schlamm wurde jedesmal nach dem Umrühren eine Minute lang stehen gelassen, damit sich die gröberen Theile des Schlammes absetzen. Wenn dann die trübe Flüssigkeit auf ein Filter gebracht wurde, blieb immer in den ersten Theilen des Filtrats die Trübung erhalten, was vielleicht nicht geschehen wäre,

wenn der auf dem Meeresgrunde lagernde Schlamm blos durch mechanische Sedimentation der vom Festlande stammenden, in das Rothe Meer durch Landwinde oder durch die seltenen Regengüsse getragenen Theilchen entstanden wäre und nicht auch Fällungs- und Lösungserscheinungen zu seiner Bildung beigetragen hätten. Da bei einer Auflösung von Steinkrusten, wie sich schon im Ägäischen Meere gezeigt hatte, bei Gegenwart von sauerstoffreichem Meerwasser eine Anreicherung von Mangan und Eisen, weil deren Oxyde am schwersten löslich sind, stattfindet und auch bei dem Schlamme zu erwarten ist, eine solche Anreicherung aber im grössten Theile des östlichen Mittelmeeres und der Hochsee des Rothen Meeres nicht vorhanden ist, müsste man in erster Linie daran denken, dass durch Fällungsprocesse sehr feine, durch das Filter leicht hindurchgehende Schlammtheilchen entstehen.

Über der, die beiden mehr als 1000 *m* tiefen Gebiete der Hochsee trennenden niedrigen Bodenschwellung liegen die Stationen 113 und 114. Auf ersterer Station lieferte das Loth lehmartigen Schlamm mit zumeist abgerundeten Muschelschalen und mit kleinen Steinkrustenstückchen, welche aussen nicht sehr, innen ganz wenig graubraun gefärbt waren und sich in verdünnter Salzsäure unter starkem Brausen zum grössten Theile losten, einen rostfärbigen flockigen Rückstand hinterlassend. Auf Station 114 enthielt das Loth neben wenigen Muschelschalen einen lehmartigen Schlamm, der etwas weisslicher als gewöhnlich war. Das Schleppnetz lieferte daselbst einige Dutzend ganz kleiner Stückchen von dünnen Steinkrusten. Die meisten waren auf der einen Seite hellgrau, dagegen auf den anderen und im Innern weisslich, einige Stücke waren auf allen Seiten hell, andere auf allen Seiten dunkelgrau. Sie wiesen kleine, von Anneliden (Ringelwürmern) herrührende Löcher und kleine Wurmröhrchen auf. Manche Stücke trugen Wurmröhrchen auf allen Flächen mit Ausnahme der frischen Bruchflächen.

Auf Station 104 war das Loth fast leer, es hatte sich ein Steinkrustenstückchen in das untere Ventil eingeschoben. Bei der Dredschung zeigte sich ein unregelmässiger Zug, welcher einmal bis 1500 *kg* stieg. Das Netz kam zerrissen herauf, doch fanden sich im Sackende neben Schlamm drei ziemlich grosse Stücke von Steinkrusten, viele kleine Stücke, von welchen ein Theil zahlreiche Wurmröhrchen trug, ferner Muschelschalen, Krebse, Seesterne und Würmer. Das grösste Steinkrustenstück war 27 *cm* lang, 17 *cm* breit und 2—6 *cm* dick. Es war fast allseitig dunkelgrau, nur an der unteren Fläche klebte an den Stellen, wo die Steinplatte auf dem Grundschlamm aufgelegen war, etwas von diesem lehmartigen Grundschlamm. Es war auch hier durch Lösungsvorgänge die Steinplatte wegen Bildung von Hohlräumen unter ihr zum grössten Theil in fast allseitige Berührung mit sauerstoffreichem Meerwasser gekommen.[1] Auf allen Seiten sehr uneben, theils wie fein ciselirt aussehend, theils grössere Vertiefungen aufweisend, war es überdies an zahlreichen Stellen durchlocht. Einige Löcher waren nur 2—5 *mm* weit, vier Löcher waren grösser und conisch; es betrug ihr »unterer« Durchmesser 12, ihr »oberer« 22 *mm*. Während diese Öffnungen frei waren, zeigten sich andere ebenso conische Löcher entweder blos »unten« oder in ihrer ganzen Länge durch festgewachsene, vor Zeiten beim Einbrechen der Steinplatte in Hohlräume hineingeschobene oder hineingefallene Steinplattenstückchen verstopft. Die frischen Bruchflächen waren hellgrau, stellenweise weisslich. Wie immer im Rothen Meere war das Gefüge mehr körnig, weniger homogen als bei den Steinkrusten des Mittelmeeres. Beim Zerschlagen des Steinstückes kam aus einem kleinen »Bohrloch« von 1 *mm* Durchmesser eine lebende, wurmförmige Holothurie heraus. An der »oberen« Fläche hatte sich stellenweise eine hautähnliche thierische Absonderung von phosphorartigem Geruch, wie ihn auch die gallertartigen Hüllen von Korallenstöcken besitzen,[2] gezeigt. Ein kleineres, im Netz vorgefundenes Steinkrustenstück war besonders stark körnig, sah wie cementirter Muschelsand aus und besass stellenweise eine Rostfarbe, bedingt durch Anhäufungen von Eisenoxyd.[3] Ferner waren im Netz zwei Steinkrusten-

[1] Wie denn überhaupt die oberste Schicht, auch des nur schlammigen Meeresgrundes, fast immer von der Auflösung verschont bleibt und durch Bildung von Niederschlägen aus klarem Meerwasser, sowie durch Sedimentation eine Zunahme erfährt, während in den unteren Schichten des Meeresgrundes das Überhandnehmen der bei der Oxydation organischer Substanzen (auf Kosten des gebundenen Sauerstoffes von Sulfaten) entstehenden Kohlensäure Lösungsvorgänge begünstigt.

[2] Ozon konnte in der Luft neben diesen, theils der Eintrocknung, theils der Fäulniss unterliegenden Korallenhüllen nicht nachgewiesen werden.

[3] Siehe Beschreibung von Steinkrustenstücken in der III. Abhandlung über das östliche Mittelmeer (1893)

stücke gewesen, von welchen das eine die Form eines conischen Rohres besass, dessen innere Durchmesser mit den Weiten der früher erwähnten das grosse Steinkrustenstück durchsetzenden Löcher übereinstimmten, während das andere aus zwei dünnen Platten bestand, die unter Zwischenlagerung einer wenig corrodirten Muschelschale und einiger Steinkrustenstückchen aneinander gekittet waren. Steinkrustenstücke beider Arten habe ich im Ägäischen Meere vorgefunden und im Schlussbericht über das östliche Mittelmeer besprochen. Lösungsvorgänge konnten nicht nur eine Erweiterung ehemals vielleicht ganz enger, von Anneliden herrührender, von ihnen entweder gebohrter oder während der Steinkrustenbildung frei gehaltener Canäle bewirkt, sondern auch zur Entfernung der durch Mangansuperoxydbeläge nicht oder wenig vor der Wiederauflösung geschützten Steinkrustentheile und somit zur Entstehung der Röhrenform geführt haben. Anderseits konnten Steinkrustenstücke, welche beim Einbrechen von dünnen Steinplatten in Hohlräume aneinander gerathen waren, durch neuerliche Fällungsvorgänge verkittet worden sein.

Über dem Steilabfall des Korallenriffsaumes der afrikanischen Küste befand sich Station 102. Das Schleppnetz brachte daselbst einige Stücke von abgestorbenen Korallen herauf, welche vermuthlich durch die Brandung am Rande eines Riffgebietes abgebrochen und dann hinabgesunken, beziehungsweise durch die Meeresströmung vertragen worden waren. Ferner fanden sich im Netz zwei platte Steinkrustenstückchen, von welchen das eine fast allseitig dunkelgrau, vielleicht durch die Strömung vertragen und das andere fast allseitig hell lehmfärbig, durch das Netz frisch abgebrochen war.

Ebenfalls über dem Steilabfall eines Riffgebietes, diesmal vor der asiatischen Küste befand sich Station 120. Im Schlamm der Lothprobe waren neben Muschelschalen viele kleine Steinkrustenstückchen. Nur an wenigen grösseren von ihnen haftete etwas Lehm, die meisten waren allseitig dunkelgraubraun. Alle waren sehr hart und im Innern hellgraubraun. Beim Dredschen zeigte sich kein besonderer Zug, wie ihn ausgedehnte Steinkrustenplatten veranlassen. Das Netz kam fast leer herauf; Schlamm und »Sand« waren anscheinend beim Heraufziehen zumeist ausgewaschen worden. Es dürften auch unter dieser Station nur Reste einer zum grössten Theil der Wiederauflösung verfallenen Steinkrustenbedeckung des schlammigen Meeresgrundes vorhanden gewesen sein.

Auf Station 69 brachte das Schleppnetz kleine, nur 3—6 *mm* dicke Steinkrustenstücke herauf, welche wahrscheinlich auch Reste ehemaliger dicker und ausgedehnter Platten darstellten. Doch wies hier der Umstand, dass alle Stücke hellbraun und die meisten sehr mürbe waren, darauf hin, dass sie vor längerer Zeit im Schlamm des Meeresgrundes eingebettet worden waren. Nachdem Steinplatten im Schlamm eingesunken oder mit einer neuen Schlammschicht überdeckt worden waren, hat anscheinend die reducirende Thätigkeit der im Schlamm enthaltenen organischen Substanzen den Mangansuperoxydbelag zum Verschwinden gebracht, so dass die Steine leichter der Auflockerung und Lösung zugeführt werden konnten.

Auf Station 57 wurden mit dem Schleppnetz sehr harte, aber auch nur kleine Steinkrustenstücke erhalten.

Auf Station 46 übte das Schleppnetz einen starken Zug auf das Drahtseil aus. Es kam leer herauf vielleicht hatte sich auf dem Meeresgrund der Netzsack umgestülpt. In einer der am eisernen Netzrahmen hängenden Hanfquasten (Schwabber) fand sich ein hartes, dünnes, wenig graubraunes Steinkrustenstückchen.

Von den auf Station 88 mit dem Schleppnetz erhaltenen Steinkrustenstückchen trug eines eine lebende Tiefseekoralle, an einem anderen haftete eine lebende kleine Muschel. An einem dritten Steinstückchen war eine aus zusammengekitteten weissen Muschelkörnchen bestehende, in verdünnter Salzsäure unter Aufbrausen vollkommen lösliche Wurmröhre vom inneren Durchmesser 3 *mm*.

Was endlich das hier im Süden angetroffene, mehr als 1500 *m* tiefe Gebiet betrifft, so brachte das Loth nicht nur auf Station 85, sondern auch auf Station 75 dunkelrothbraunen Schlamm herauf. Annähernd dieselbe Farbe zeigten, und zwar ebenfalls wegen Anreicherung von Eisenoxyd und Mangansuperoxyd, manche Theile der Wüstenlandschaften im Gebiete des Rothen Meeres, z. B. die höheren Theile der kleinen Jnsel St. Johns, sowie Hügel und Berge längs vieler Strecken der Festlandsküsten. In den

Schlammproben der beiden Stationen 75 und 85 waren einige kleine spitze Muschelschalen. Die bei diesen Lothungen erhaltenen Mischungen von Schlamm und Meerwasser gaben, aufgerührt und nach einer Minute filtrirt, sofort klare Filtrate. Die feinsten Theilchen waren also etwas grösser als in den lehmfärbigen Schlammproben.

Am mannigfaltigsten war, wie sich schon aus dem früher Gesagten ergibt, der Inhalt des Schleppnetzes auf Station 86 (Meerestiefe = 2190 *m*). Der durch Steinkrustenplatten veranlasste Zug war daselbst so stark gewesen, dass der aus mehr als armdicken eisernen Gasröhren hergestellte Netzrahmen verbogen ward.

In Betreff der analysirten vier Gesteinsarten [1] sei zunächst noch Folgendes erwähnt:

Das durch Zerreiben des hellbraunen Steinkrustenstückes erhaltene feuchte Pulver war heller als der Schlamm der Stationen 75, 85 und 86, jedoch etwas dunkler als der lehmartige Schlamm, welcher den grössten Theil des Grundes im Rothen Meere und im Mittelmeer bedeckt.

Das durch die ganze Masse braune Steinkrustenstückchen stellt vielleicht einen durch theilweise Lösung bedingten Übergang zu einem Manganknollen dar. Letztere sind charakteristisch für einige, zumeist sehr tiefe Gebiete des Oceans, wurden jedoch von Sir John Murray auch vor der Küste (zumal in Buchten) Schottlands in seichtem Wasser gefunden. [2]

Die blaugraue Zone des kleinen leicht zerreiblichen Stückes enthielt weder Schwefeleisen noch braunsteinartiges Manganoxyd. Die Farbe dürfte theils durch organische Substanzen, theils durch Eisenoxydulsilicat bedingt gewesen sein. Die ein sehr geringes specifisches Gewicht besitzenden Bruchstücke verloren bei fünftägigem Liegenlassen an der Luft die Farbe der Zone nicht und gaben beim Zerreiben ein graues Pulver, welches wie das in heisser Salzsäure Unlösliche des dunkelrothbraunen Schlammes der Station 85 aussah.

Die beiden platten, erzartigen Gesteinsstückchen schliesslich gaben beim Zerreiben ein dunkelrothbraunes Pulver, welches etwas mehr roth als der dunkelrothbraune Schlamm der Stationen 75 und 85 war.

Der an dem Grade der Rothfärbung erkennbare Eisengehalt war nicht nur bei diesen vier Gesteinsarten und an einzelnen Stellen der beiden platten, rothbraunen Gesteinsstückchen verschieden gross. Er wechselte auch bei den anderen Gesteinsstücken und Gesteinsstücktheilen. Einige von den zumeist aus kohlensaurem Kalk bestehenden Steinkrustenstücken dieses Schleppnetzzuges in der grössten Tiefe der Hochsee waren stellenweise mit einer weissen, mürben Masse bedeckt, die zum Theil aus Quarzpulver, zum Theil aus kleinen stark verwittert aussehenden Muschelschalen bestand. Eine Säure hätte, wenn sie an die betreffenden Stellen der Steinkrusten gekommen wäre, einen derartigen Lösungsrückstand bilden können. Auch die ungemein grossen Schwankungen im Gehalt an kohlensaurem Kalk, welche nahe bei einander befindlichen Grundstellen dieses tiefsten Hochseegebietes eigenthümlich sind, würden sich durch die Annahme des stellen- oder zeitweisen Vorkommens einer Säure leicht erklären lassen, besonders dann, wenn die Säure dadurch entstünde, dass schwach basisches Eisenoxyd zur Abscheidung gelangt.

Wenn wirklich, wie es nach den oben dargelegten Thatsachen wahrscheinlich ist, das Rothe Meer ebenso wie das Marmara-Meer und das Ägäische Meer dadurch eine Vertiefung erleidet, dass stellen- oder zeitweise bereits in der obersten Lage des Grundschlammes Lösung vor sich geht, so ist es möglich, dass ehemals in tieferen Lagen gewesener schwefeleisenhältiger Schlamm, in dem Masse, als die darüber befindlichen Schlammschichten gelöst werden, mehr oder weniger blossgelegt wird. Das Schwefeleisen oxydirt sich, sobald es mit sauerstoffhältigem Meerwasser in Berührung gekommen, zu Eisenvitriol. Bei überschüssigem Sauerstoff ist die Bildung von basischem Eisenoxydsulfat und von Schwefelsäure, beziehungsweise, weil immer kohlensaurer Kalk vorhanden, die von Eisenoxydhydrat und Gyps zu erwarten. Die fortwährende Erneuerung des Meer-

[1] Siehe Tabelle VI *a*.

[2] Buchanan, Trans. Roy. Soc. Edin. *36*, 459 (1891); Murray und Irvine, ebenda, *37*, 721 (1894).

wassers in der Decke des Grundschlammes verhindert auch für diesen Fall eine Anreicherung des Gyps, so dass er nirgends auskrystallisiren kann.

Im Ocean ist bei einer bis an den Grund reichenden Wasserbewegung wegen der viel bedeutenderen Länge der Strecken, durch welche Schwimmkörperchen vertragen werden können, eine vollständige Auflösung solcher Körperchen, seien es kleine Muschelschalen u. dgl. oder kosmische Staubtheilchen, besonders wahrscheinlich. Es ist vielleicht auch im Ocean das Vorhandensein grösserer Mengen von Eisenoxyd auf dem Meeresgrund, welches für die tiefsten Gebiete charakteristisch ist, ein Zeichen dafür, dass bereits in der obersten Lage des Meeresgrundes theilweise Lösungen vor sich gehen, so dass der Meeresgrund langsam tiefer sinkt.

Ein Steinkrustenstück vom Schleppnetzzug auf Station 86 macht es wahrscheinlich, dass auf dem Meeresgrunde zeitweise an denselben Stellen, an welchen sich sonst Steinkrusten bilden, pulverige schlammige Niederschläge entstehen.

Ein 30 *cm*² grosses, 1 *cm* dickes Steinstück mit frischen, von der Dredschung herrührenden Bruchkanten war auf beiden Seiten mit etwas heller braun gefärbtem, festhaftendem Schlamm bedeckt. Sowie in früher erwähnten Fällen, wo es sich jedoch immer um kleine Steine gehandelt hat, zeigte sich als eine Folge dessen, dass die Steinplatte im Schlamm eingebettet war, eine gegen sonst verringerte Härte, es war der zur Verfestigung beitragende Mangandioxydbelag verschwunden. Geänderte Strömungsverhältnisse, das Hinabgelangen von organischen, später kohlensaures Ammonium liefernden Schwimmkörperchen, sowie von Muschelschalen und anderen Hartkörperchen, welche den chemischen Fällungsprocess fortwährend stören, könnten die Ursachen der zeitweisen Bildung pulveriger Niederschläge sein. Die Bildung der letzteren hängt vielleicht auch damit zusammen, dass in den Meerestiefen Schlamm aufgewühlt werden kann, entweder in Folge eines Erdbebens oder dann, wenn Theile sehr steiler schlammiger Abhänge, welche im Gebiete der grössten Tiefen des Rothen Meeres vorhanden sind, nach vorausgegangenen Lösungen, durch welche untere Theile der Abhänge entfernt oder Hohlräume im Schlamm geschaffen worden sind, abrutschen oder einbrechen.[1] Den aufgewühlten Schlamm lässt das Meerwasser (als Salzlösung), bevor er noch durch Strömungen weit vertragen worden, wenigstens theilweise wieder zu Boden sinken.

Darauf, dass ein auf einer Steinplatte zur Ablagerung gekommener Schlamm sich in eine neue Steinplatte verwandeln oder sich mit einer solchen bedecken kann, deutet das letzte zu erwähnende Gesteinsstück dieses Schleppnetzzuges (von Station 86) hin. Es war geschichtet; die Dicke der beiden Schichten schwankte etwas an den einzelnen Stellen, wich jedoch zumeist wenig von je 5 *mm* ab. Die obere Schichte war, besonders an und nahe der »oberen« Fläche des ganzen Stückes, an welcher kein Schlamm klebte, viel härter als die untere Schicht. Die scharfe Grenze zwischen den beiden Schichten wies Spuren des Manganbelages auf, der hier gewesen war, bevor sich darauf Schlamm abgelagert hatte und darüber die neue Steinplatte entstanden war. Besonders in dem unteren Theile der oberen Schichte waren sehr mürbe kleine Muschelschalen eingeklemmt und eingekittet. Endlich ist noch anzuführen, dass 1—3 *mm* weite Wurmbohrungen beide Schichten durchzogen. Die meisten von ihnen waren gekrümmt, einige gingen so gerade durch beide Schichten, dass man hindurch sehen konnte.

Diese Wurmbohrungen sind auf dem Meeresgrunde insoferne von Bedeutung gewesen, als sie, ebenso wie alle anderen Unterbrechungen der Plattenbildungen, dem sauerstoffhältigen Meerwasser Gelegenheit geboten haben, auch in den von Steinkrusten bedeckten Grundschlamm zu gelangen.

---

[1] Auch im Marmara-Meer sind, wie ich bereits in der auf dieses Meer bezüglichen Abhandlung hervorhob, solche Erscheinungen begünstigende Verhältnisse vorhanden. Es ist möglich, dass Derartiges die Ursache der dortigen Erd- und Seebeben im Sommer 1894 war. Nach diesen Beben ist von einer russischen Expedition an einigen Stellen des Marmara-Meeres eine dabei eingetretene Zunahme der Meerestiefe nachgewiesen worden.

Untersuchungen und Beobachtungen auf dem Festlande und auf Inseln.

Etwas südwestlich von dem kleinen Fort Mersn Halaïb an der afrikanischen Küste, zwischen ihm und dem Ende eines von niedrigen Hügeln gebildeten, spärliche Vegetation aufweisenden Thales (Wadi) ohne perennirenden Wasserlauf befindet sich ein Brunnen, welcher das Trinkwasser für die längs des Strandes sich hinziehende Soldatenniederlassung liefert. Erst weit landein ragt hohes, kahles, mannigfach geformtes Gebirge auf. Der Wasserspiegel des Brunnens liegt 1·5 *m* tief und befindet sich genau oder fast genau in der Höhe des Meeresniveau. Am 16. November 1895 Morgens wurde Wasser, das nahezu vollkommen klar war, zur Analyse genommen. Seine Temperatur betrug 27·8° C; es schmeckte schwach salzig. Infolge Gehaltes an salpetriger Säure und Salpetersäure gab es mit Jodzinkstärke-Schwefelsäure und mit Diphenylamin-Schwefelsäure sofort starke Blaufärbungen. Relativ gross waren auch die Mengen von Ammoniak und organischen Substanzen. Auf 1 *l* Wasser wurden 0·03 cm^3 = 0·000025 *g* fertig vorhandenes und 0·29 cm^3 bei Oxydation der organischen Substanzen sich bildendes, gasförmiges Ammoniak gefunden; die beim Kochen mit einer alkalischen, titrirten Lösung von übermangansaurem Kalium aufgenommene Sauerstoffmenge betrug 3·58 cm^3 pro Liter Wasser. Beim Austreiben mit titrirter Salzsäure und Zurücktitriren mit Barytwasser ergaben sich 17·90 cm^3 ganz gebundener Kohlensäure (ebenfalls auf 0° und 760 *mm* Druck bezogen). Der Umstand, dass das Wasser erst nach dem Erhitzen (und Wiedererkalten) mit Phenolphtaleïn eine Rothfärbung gab, zeigte die Gegenwart überschüssiger, freier Kohlensäure an. Wegen des geringen Carbonatgehaltes trübte sich das Wasser nicht oder fast nicht beim Kochen.

1000 *g* Wasser enthielten 0·336 *g* Cl, 0·449 *g* SO_4, 0·048 *g* CO_3 (Ausdruck für die ganz gebundene Kohlensäure) und lieferten nach dem Abrauchen mit Schwefelsäure 1·498 *g* Sulfatrückstand.

Auf 100 Theile Chlor kommen: 133·63 Theile SO_4, 14·29 Theile CO_3, 445·83 Theile Sulfatrückstand, 0·0077 Theile NH_4. —

Von der durch das Ras Benas gebildeten Bucht aus, an welcher in spätrömischer Zeit die kleine Stadt Berenice lag, und deren Umgebung heutzutage nur selten von Beduinen besucht wird, benützte ich einen Vormittagsausflug, um in verschiedenen Entfernungen vom Meere den zumeist flachen und sandigen Boden auf seinen Salzgehalt zu prüfen.

Circa 1000 Schritte vom Strande entfernt aufgelesener Sand ergab in 100 Theilen 0·205 cm^3 = 0·00016 *g* fertig vorhandenes und 0·086 cm^3 bei Oxydation der organischen Substanzen entstehendes Ammoniak. Die aus übermangansaurem Kalium aufgenommene Sauerstoffmenge betrug 1·912 cm^3. Beim Erhitzen mit Salzsäure entwichen 1·20 cm^3 CO_2 = 0·0032 *g* CO_3. Der Chlorgehalt belief sich auf 5·46, der SO_4-Gehalt auf 0·67%.

Circa 2 Kilometer vom Strande entfernt gesammelter Sand ergab in 100 Theilen 0·397 cm^3 = 0·00031 *g* fertig vorhandenes und 0·126 cm^3 bei Oxydation der organischen Substanzen sich bildendes Ammoniak. Die aus übermangansaurem Kalium aufgenommene Sauerstoffmenge betrug 2·457 cm^3. Carbonate waren nicht vorhanden. Der Chlorgehalt belief sich auf 4·61, der SO_4-Gehalt auf 0·51%.

In 4 und in 6 Kilometer Entfernung vom Strande (in circa 3 und 6 *m* Höhe, in letzterem Falle zwischen Felshügeln, welche von Flugsand stark corrodirt waren), enthielt der Steppensand so geringe Mengen von Chloriden, Sulfaten und Carbonaten, dass je 60 *g* von ihm nicht genügten, um die Gewichtsverhältnisse zwischen ihnen festzustellen.

Im Meerwasser kommen auf 100 Theile Chlor 14 Theile SO_4 und 0·4 Theile CO_3.

Das Salz in 1000 Schritt Entfernung vom Strande enthielt auf 100 Theile Chlor 12·3 Theile SO_4 und 0·06 Theile CO_3, das in 2 *km* Entfernung vom Strande 11·1 Theile SO_4 und keine Kohlensäure.

Der Ammoniakgehalt des den Schlamm des Meeresgrundes durchsetzenden Wassers ist grossen Schwankungen unterworfen. Im Maximum enthielt das Schlammwasser des Rothen Meeres auf 100 Theile Chlor 0·0117 und das des östlichen Mittelmeeres 0·0025 Theile NH_4.

Das Salz in 1000 Schritt Entfernung vom Strande wies neben 100 Theilen Chlor 0·0031 Theile NH_4 und das in 2 *km* Entfernung 0·0072 Theile NH_4 auf.

Während das Verhältniss zwischen Chloriden und Sulfaten vorwiegend dadurch gestört worden sein dürfte, dass sie wegen ihrer verschiedenen Diffusionsgeschwindigkeiten in dem vom Meeresgrunde aus im Steppenboden vordringenden (und den Salzen vorauseilenden) Wasser eine theilweise Trennung erfahren haben, kommt bei den Ammoniumsalzen der Umstand dazu, dass aus organischen Substanzen, welche in Lösung mitgeführt werden, neues Ammoniak entstehen kann.

Anscheinend deshalb, weil eine Ammoniak bildende Oxydation von organischen Substanzen stattgefunden hat, übertrifft das fertig vorhandene Ammoniak an Menge bedeutend das bei künstlicher Oxydation entstehende Ammoniak. Aus dem näher beim Meere gesammelten Sande liessen sich bei der Oxydation mit übermangansaurem Kalium nur vier und aus dem anderen Sande nur drei Zehntel von dem bereits vorhandenen Ammoniak gewinnen. Um ein Molekül Ammoniak zu bekommen, mussten im ersteren Falle 22 und in letzterem Falle 20 Moleküle Sauerstoff zugeführt werden.

Sowohl das freibewegliche Meerwasser als auch das den Grundschlamm durchsetzende sind frei von Salpetersäure und nahezu frei von salpetriger Säure gefunden worden.[1] Das Salz des Steppenbodens in 1000 Schritt Entfernung vom Strande gab eine ziemlich starke, das in 2 *km* Entfernung eine schwache Reaction auf Salpetersäure. Der Gehalt an salpetriger Säure war in beiden Fällen gleich und nicht grösser, als er sich auch im Meere öfters gezeigt hatte. In 4 und 6 *km* Entfernung konnten weder Salpetersäure noch salpetrige Säure nachgewiesen werden.

Von den wässerigen Auszügen der beiden stark salzigen Sandproben reagirte (gegen Phenolphtaleïn) der eine etwas stärker alkalisch als gewöhnliches Meerwasser, der andere (der des Sandes aus 2 *km* Entfernung vom Strande) war neutral. Von den beiden nur Spuren von Salzen enthaltenden Sandproben gab die aus 4 *km* Entfernung vom Strande eine wässerige Lösung, welche viel stärker alkalisch, und die aus 6 *km* Entfernung eine solche, welche nur wenig stärker alkalisch reagirte als gewöhnliches Meerwasser. Locale Verwitterungen von Gesteinstheilchen mögen zum Zustandekommen letzterer Unterschiede beigetragen haben. —

Südwestlich von der Stadt Suez befindet sich der steile, in der Richtung des Golfes von Suez und der Hochsee des Rothen Meeres, nämlich von NNW zu SSO verlaufende Abhang des Ataka-Gebirges. Würde sich das Gebirge gegen SSO fortsetzen, so würde es annähernd in die Mitte der Golfbreite fallen. In dem schmalen und kurzen Raum zwischen seinem südlichsten Theile und dem nördlichsten Theile der ziemlich gerade verlaufenden Ostküste des Golfes von Suez liegt die Bucht von Suez.

Am Vormittag des 29. März 1896 wurde der untere Theil des Abhanges und sein schmales Vorland dort abgegangen,[2] wo das Wasser der Bucht von Suez am nächsten heranreicht.

In der ca. 1000 Schritte breiten Ebene zwischen dem Fuss des Gebirges und dem Meeresstrand werden in nächster Nähe des letzteren Steine gebrochen, und zwar besonders im Sommer, da im Winter das Meerwasser die niedrigeren Theile der Bruchstellen bedeckt, umsomehr als landein öfters auch Vertiefungen ausgehoben worden sind, welche unter die Meereshöhe hinabreichen. Das harte, poröse, theils breccien-, theils conglomeratartige Gestein besteht aus hellen und dunklen Steinchen, aus Muschelschalen und Korallenstückchen, welche durch ein feines und grobes, sich zumeist aus Fragmenten von Muschelschalen und Korallenskeletten zusammensetzendes, erhärtetes Pulver verkittet sind. An den Aussenflächen des Gesteines hafteten manchmal kleine Gypskrystalle, einen dünnen, glänzenden Überzug bildend. Zur Untersuchung wurden nur Stücke verwendet, welche mit dem Hammer derart herausgeschlagen worden waren, dass sie nur frische Bruchflächen aufwiesen. Solche Stücke wurden später in einer Reibschale weiter zerschlagen. Das die Steinchen und grösseren Muschelschalen Verbindende zerfiel dabei leicht. Steinchen, Muschelschalen etc. wurden möglichst vollkommen entfernt, und dann das feinkörnige

[1] Nur dann, wenn die Wasserproben sogleich nach ihrer Gewinnung untersucht wurden. — Siehe III. Abhandlung über das östliche Mittelmeer (1893).

[2] Der Gouverneur von Suez stellte Bedeckungsmannschaft zur Verfügung.

Verbindende pulverisirt. Das so erhaltene Pulver wog beiläufig halb so viel als die Gesteinsstücke vor dem Zerschlagen.

25 *g* dieses Gesteinspulvers wurden mit 180 *cm*³ ausgekochten Wassers bei Zimmertemperatur behandelt, wobei noch etwas, durch blosse Verdunstung von Meerwasser zur Abscheidung gekommener Gyps ungelöst blieb. Es wurde deshalb eine kleine Menge des Pulvers mit viel Wasser vollkommen extrahirt. Die Untersuchung der beiden wässerigen Lösungen ergab, dass im Gesteinspulver 0·47% Cl und 1·10% Salz (Abdampfungsrückstand, bei 175° getrocknet) enthalten waren. Bei vollkommener Extraction enthielt die wässerige Lösung doch nicht viel mehr Gyps als das Meerwasser, denn es kamen darin auf 100 Theile Chlor nur 234 Theile »Salz«[1]). Die zuerst bereitete wässerige Lösung reagirte viel weniger alkalisch als Meerwasser und gab eine relativ sehr starke Reaction auf salpetersaure Salze.

Das mit Wasser bis zur vollständigen Auflösung des Gypses gewaschene und dann bei 100° getrocknete Gesteinspulver bestand zumeist aus kohlensaurem Kalk (81·55%). Daneben waren 12·50% Magnesiumcarbonat. Es kamen also auf 100 Moleküle $CaCO_3$ nur 18 Moleküle $MgCO_3$. In heisser Salzsäure hatten sich ferner 0·36% Al_2O_3, 0·22% Fe_2O_3, 0·027% MnO und 0·33% SO_3 gelöst. Die letzte Zahl zeigt die Menge der in Form von basischen Sulfaten (von Eisenoxyd, Thonerde, Magnesia) im Gestein vorhandenen Schwefelsäure an. Sowohl in Salzsäure, als auch in kochender Sodalösung, welche sich ganz schwach gelbbraun färbte, waren 3·42% unlöslich; es waren theils graubraune Flocken, theils fein krystallisirte glänzende Quarztheilchen.

Eine grössere Menge des Gesteinspulvers wurde, um unlösliche oxalsaure Salze zu zerlegen, mit concentrirter Sodalösung gekocht. Diese Auskochung gab beim Ansäuern einen starken, gallertartigen Kieselsäure-Niederschlag. Von Oxalsäure (wasserfrei) wurden nur 0·004% gefunden. Der Goldgehalt betrug höchstens 0·00008%, der Gehalt an Nickel und an Kupfer höchstens 0·00067 und 0·00013%.

Wegen des Gehaltes an organischen Substanzen und an Eisenoxydulverbindungen wurde von dem nicht mit destillirtem Wasser gewaschenen Gesteinspulver 0·1% Sauerstoff aufgenommen. Bei der Destillation mit Wasser und Magnesia wurden 0·0135 und bei der Oxydation mit übermangansaurem Kalium 0·0015% Ammoniak gewonnen. Es kommt also auf einen Theil des fertig vorhandenen Ammoniak nur 0·1 Theil bei der Oxydation entstehendes. Damit ein Molekül Ammoniak entstand, mussten 35 Moleküle Sauerstoff zugeführt werden.

In der Nähe der Landungsstelle bildet ein älterer, aufgelassener Steinbruch, welcher für den Bau der Hafenanlagen am Südende des Suezcanales benützt worden war, den untersten Theil des eigentlichen Gebirgsabhanges. Während die oberen Theile des Abhanges aus mächtigen horizontalen oder fast horizontalen Schichten bestehen, sind hier unten nur undeutliche Anzeichen einer Schichtung vorhanden. Versteinerungen, Muschelschalen u. dgl. fehlen hier, in den höheren Lagen dieses Abhanges und in fast allen übrigen besuchten Gebirgen um das Rothe Meer ganz oder fast ganz. Es ist wahrscheinlich, dass vorhanden gewesene Muschelschalen etc. wegen eingetretener Lösung unter gleichzeitigen chemischen Änderungen oder ohne solche verschwanden, oder derart verändert wurden, dass sie nicht mehr zu erkennen sind.

In diesem Steinbruch war stellenweise die Aussenfläche des Gesteines mit einer weissen, ca. 1 *mm* dicken, krystallisirt aussehenden Kruste bedeckt. Im Innern des Gesteines kamen beim Zerschlagen eben so dünne oder wenig dickere, blättrige Lagen zum Vorschein, welche dasselbe Aussehen hatten und anscheinend die Ausfüllung ehemaliger Gesteinssprünge darstellten. Zum Theil unter dem Einfluss des hier zwar sehr seltenen Regenwassers mag in Folge Lösung und Wiederabscheidung diese an sich unbedeutende Stoffzufuhr und Gesteinsbildung stattgefunden haben. Sowohl die blätterigen Lagen im Inneren des Hauptgesteines als auch die von den Steinbrucharbeitern vor einigen Jahren blossgelegten Gesteinslamellen, welche jetzt den Eindruck von Krusten machen, liessen sich durch Daraufschlagen mit dem Pistill vom Hauptgestein abtrennen. Sie schmeckten nicht salzig, enthielten nur Spuren von Gyps,

[1] Im Meerwasser kommen auf 100 Theile Chlor 181 Theile Gesammtsalz.

ganz wenig Magnesiumcarbonat und bestanden zumeist aus kohlensaurem Kalk. Zum Theil kann in ihnen die Substanz ehemaliger Muschelschalen u. dgl. vorliegen.

Vom hell-gelblichgrauen, sehr harten Hauptgestein hatte nur ein Theil der Bruchflächen einen salzigen Geschmack. Nach dem Zerschlagen in kleine Stücke wurden von diesen solche ohne weisse Lagen von kohlensaurem Kalk ausgesucht und gepulvert.

Gyps war nur in ganz geringen Mengen darin, so dass für 25 *g* des Pulvers 220 *cm*³ Wasser genügten, um alles Lösliche zu entfernen. Die Untersuchung der Lösung ergab, dass im Gesteinspulver 0·04% Chlor und 0·14% Gesammtsalz (bei 175° getrocknet) enthalten waren. Es kamen also auf 100 Theile Chlor 350 Theile Salz, welches Verhältniss ziemlich bedeutend von dem für Meerwasser charakteristischen abweicht. Die Lösung hatte viel stärker alkalisch reagirt als Meerwasser und nur eine ganz schwache Salpetersäurereaction gegeben. Der Abdampfungsrückstand der Lösung stellte ein amorphes Häutchen dar, welches beim Erhitzen auf dem Platinbleche verkohlte.

Die Zusammensetzung des mit Wasser gewaschenen Gesteinspulvers näherte sich der des Dolomites. Neben 55·53% $CaCO_3$ waren 41·96% $MgCO_3$. Auf 100 Moleküle des ersteren kamen 90 Moleküle des letzteren. Die gefundene Kohlensäure (Bestimmung aus dem Gewichtsverlust mit heisser Salzsäure) genügte übrigens nicht für die gesammte Menge der alkalischen Erden. 1·55% MgO waren darnach als Silicat vorhanden. Als in einer in kochender, fast concentrirter Salzsäure löslichen Form zugegen haben sich ferner 0·08% Al_2O_3, 0·07% Fe_2O_3, 0·008% MnO und 0·024% SO_3 gezeigt. In Salzsäure und Sodalösung unlöslich waren nur 0·14%.

Von Oxalsäure fanden sich 0·0049 und von Gold höchstens 0·00011%.[1] Nickel und Kupfer waren nicht vorhanden.

Von Ammoniak waren 0·007% fertig vorhanden und entstanden 0·0005% bei der Oxydation der organischen Substanzen. Es kamen also auf einen Theil des ersteren nur 0·07 Theile des letzteren. Um ein Molekül Ammoniak zu bekommen, mussten 43 Moleküle Sauerstoff zugeführt werden. Es wurden nämlich 0·04% Sauerstoff aus Kaliumpermanganat aufgenommen.

Beim Aufstieg wurden von der ersten weissen (fast weissen) Schicht des Abhanges gelblich-röthlichweisse, ziemlich mürbe Steinstücke genommen. Am stärksten röthlich waren die Innenflächen der andeutungsweise vorhandenen Risse (Flächen leichterer Spaltbarkeit). Das specifisch leichte Gestein gab ein lockeres Pulver,[2] welches etwas röthlicher war als das Pulver der manche Stellen des Meeresgrundes bedeckenden, zumeist aus kohlensaurem Kalk bestehenden Steinkrusten.

Gyps war nur in sehr geringen Mengen vorhanden, sodass eine kleine Wassermenge hinreichte, alles Lösliche zu entfernen. Die wässerige Lösung war gegen Phenolphtaleïn und Congoroth neutral und gab eine ebenso starke Salpetersäurereaction wie der wässerige Auszug des aus zusammengekitteten Muschelschalen etc. bestehenden Gesteines neben dem Strande. Auf 100 Theile Chlor kamen 310 Theile Salz; es waren nämlich 0·78% des ersteren und 2·42% des letzteren vorhanden.

Beim Auflösen des mit Wasser gewaschenen und bei 100° getrockneten Gesteinspulvers in warmer Salzsäure besass die sich entwickelnde Kohlensäure einen an Petroleum erinnernden Geruch. Als nachher das in Salzsäure Unlösliche mit Sodalösung gekocht wurde, färbte sich die letztere wegen der Anwesenheit organischer Substanzen gelbbraun.

Die Zusammensetzung der Hauptmasse dieses Gesteinspulvers näherte sich noch mehr der des Dolomites. Es kamen auf 100 Moleküle $CaCO_3$ 94 Moleküle $MgCO_3$, und zwar waren von ersterem 53·9 und von letzterem 42·4% zugegen. 1·34% MgO waren als in Salzsäure lösliches Silicat vorhanden. Als in Salzsäure löslich ergaben sich ferner 0·36% Al_2O_3, 0·17% Fe_2O_3, 0·022% MnO und 0·007% SO_3. 1·49% waren in Salzsäure und Sodalösung unlöslich. Von Gold fanden sich höchstens 0·0001%,

[1] Eine Goldgewinnung wäre bei den auch hier kaum mehr als Spuren betragenden Mengen und bei dem Umstand, dass ihre gleichmässige Vertheilung eine Anreicherung durch Schlämmen des Pulvers ausschliesst, selbstverständlich nicht lohnend.

[2] 7 *g* davon nahmen 6 *cm*³ ein, während schon 5 *cm*³ des Pulvers des harten Gesteines aus dem ehemaligen Steinbruche am untersten Theil des Abhanges 7 *g* wogen.

von Nickel und Kupfer nicht bestimmbare Spuren. Von Oxalsäure ergaben sich 0·0011%. Die Soda-Auskochung des Gesteinspulvers hatte beim Ansäuern mit Essigsäure einen ziemlich starken, gallertartigen Kieselsäure-Niederschlag fallen lassen.

0·013% Ammoniak waren fertig vorhanden, 0·0005% entstanden bei der Oxydation; auf einen Theil des ersteren kommen also 0·04 Theile des letzteren. Aus übermangansaurem Kalium wurden 0·04% Sauerstoff aufgenommen. 43 Moleküle Sauerstoff entfielen auf ein sich bildendes Ammoniakmolekül.

Ein grosser Theil des Abhanges trägt über thonigen Massen eine, zum Theil aus losen Stücken bestehende Decke von einem porösen Gestein, welches innen hell, fast weiss oder gelblich-bräunlich ist, dagegen aussen einen grauen bis schwarzen manganreichen Belag aufweist. Der letztere ist ebenso dünn wie der für Steinkrusten des Meeresgrundes charakteristische.

Dieses Deckgestein liess sich schwerer als das der fast weissen Schicht, aber leichter als das des ehemaligen Steinbruches zerschlagen und pulvern. An manchen Stellen der Oberfläche haben sich Andeutungen gezeigt, dass im Gestein umgeänderte Korallenskelette (Orgelkorallen) enthalten sind.

Nach der Behandlung mit destillirtem Wasser wurden 0·02% Chlor und 0·48% Salz gefunden. Letzteres konnte nur durch Verwendung von viel Wasser ausgezogen werden, denn es war zumeist Gyps. Auf 100 Theile Chlor kommen 2400 Theile Gesammtsalz. Der erste Auszug, welcher alles mit Ausnahme des Restes von Gyps enthielt, war schwach alkalisch und gab nur eine schwache Salpetersäurereaction.

Der Gehalt an $MgCO_3$ war grösser als in dem Gesteinskitt der Steine aus der unmittelbaren Nähe des Strandes, aber kleiner als in den beiden anderen Gesteinsarten des Abhanges. Es kamen auf 100 Moleküle $CaCO_3$ 72 Moleküle $MgCO_3$. Von ersterem waren 60·28, von letzterem 36·29% vorhanden. Ferner ergaben sich als in Wasser unlöslich und in kochender starker Salzsäure löslich 1·44% MgO, 0·18% Al_2O_3, 0·19% Fe_2O_3 und 0·03% SO_3. Mangan war in dem Deckgestein selbst nur spurenweise vorhanden, der graue bis schwarze Belag enthielt, wie schon gesagt, viel Mangan, und zwar als Superoxyd.

In Salzsäure und Sodalösung unlöslich waren nur 0·25%. Gold, Nickel und Kupfer wurden nicht gefunden. Von Oxalsäure ergaben sich 0·0059, von Ammoniak 0·010%. 0·00009% Ammoniak entstanden bei der Oxydation, d. h. nur 0·009 Theile auf einen Theil des bereits vorhandenen. Bei der Behandlung mit übermangansaurem Kalium wurden 0·03% Sauerstoff aufgenommen; auf ein sich bildendes Ammoniakmolekül kamen 200 Moleküle Sauerstoff.

Die zweite weisse Schicht, bis zu welcher emporgestiegen wurde, ist viel mächtiger als die erste und reich an Gyps, welcher zum Theil ausgedehnte Krystallaggregate bildet. In der weissen Hauptmasse fanden sich rothe Striche, manchmal zeigten sich auch dünne grünliche Lagen.

Ein 300 *g* schweres, schön krystallisirtes Gypsstück war innen fast rein weiss. Die beiden Hauptflächen des plattenförmigen Stückes, sowie alte Spaltflächen waren hellroth. Der Chlorgehalt betrug nur 0·0086%. Der wässerige Auszug reagirte gegen Phenolphtaleïn und Congoroth neutral und gab fast keine Salpetersäurereaction. Es war fast reiner Gyps (mit zwei Molekülen Krystallwasser). Gold und Nickel wurden nicht gefunden, Kupfer nur in unbestimmbaren Spuren. Von Oxalsäure ergaben sich 0·0063, von Ammoniak 0·009%. Bei der Oxydation bildeten sich 0·0001% Ammoniak, also 0·01 Theil auf einen Theil des bereits vorhandenen. Von Sauerstoff wurden aus Kaliumpermanganat 0·02% aufgenommen oder 100 Moleküle bei Bildung eines Ammoniakmoleküles. —

Am Nachmittag des 29. März wurden die in der flachen Wüste auf der asiatischen Seite der Bucht von Suez, eine halbe Stunde landein gelegenen Mosesquellen besucht. Aus dem Bassin der am stärksten fliessenden Quelle im südlichsten Theil des Palmenhaines wurde Wasser zur Analyse geschöpft.

Das Wasser war schwach kohlensauer. Vom schlammigen Boden des teichartigen Bassin steigen kohlensäurehältige Gasblasen auf. Die reichlich vorhandenen Algen führen dem Schlamm organische Substanzen zu. Von ganz gebundener Kohlensäure wurden auf 1 *l* 28·04 cm^3 (bei 0° und 760 *mm* Druck) gefunden.

In, beziehungsweise für 1000 *g* Wasser ergaben sich 0·546 *g* Ca, 0·081 *g* Mg, 0·065 *g* K, 1·06 *g* Na, 0·075 *g* CO_2 (ganz gebunden), 0·013 *g* SiO_2, 2·33 *g* Cl, 0·396 *g* SO_4 und 5·674 *g* Sulfat-Rückstand.

Auf 100 Theile Chlor kommen 23·44 Theile Ca, 3·49 Theile Mg, 2·78 Theile K, 45·53 Theile Na, 243·73 Theile Sulfatrückstand, 3·22 Theile CO_3, 0·578 Theile SiO_3 und 17·01 Theile SO_4. Vergleicht man diese Zahlen mit den für das Meerwasser charakteristischen,[1] so zeigen sich trotz der im Quellwasser gelösten grösseren Kalkmengen beim Sulfatrückstand, Kalium, Natrium und bei der Schwefelsäure ähnliche Verhältnisszahlen zu Chlor.

Auf 100000 Atome Chlor kommen im Quellwasser 20775 Atome Ca, 5156 Atome Mg, 2523 Atome K, 70021 Atome Na, 1904 Atomgruppen CO_3, 270 Atomgruppen SiO_3, 3279 Atomgruppen SO_4, im Ganzen 124406 basische und (Chlor einbezogen) 116906 saure Valenzen, ferner im Ganzen (Chlor einbezogen) 200928 Atome und Atomgruppen.[2] Auch hier zeigt sich die theilweise Übereinstimmung mit den für Meerwasser charakteristischen Zahlen. Es sieht aus, als ob das einst in Meerwasser gelöste Salzgemisch durch locale Abscheidungen und Wiederauflösungen Veränderungen erlitten hätte, welche sich bis zu einem gewissen Grade gegenseitig aufheben. Die zuviel gefundenen basischen Valenzen deuten auf organische Säuren hin, welche zum Theil oder zumeist erst im Schlamm des Quellbassin entstanden sein mögen. —

Am 5. März 1896 Morgens war »Pola« vor dem Ras Mallap der Westküste der Sinaïhalbinsel vor Anker. Bei Gelegenheit der ohne günstigen Erfolg ausgeführten Suche nach einem für die Zelte zu den Landbeobachtungen geeigneten Platze hat Herr Siebenrock von einer der aus Höhlen hervorkommenden heissen Quellen[3] am Fuss des Djebel Hammam Faraûn (Berg des Pharaonenbades) Wasser geschöpft. An Bord betrug die Wassertemperatur noch 42°C. Die Temperatur der Quelle dürfte 70° gewesen sein, und es hatte sich dort ein schwacher Schwefelwasserstoffgeruch bemerkbar gemacht.

Es ergab sich, dass in einem Liter des Wassers, welches gegen Lakmus neutral reagirte, 22·67 cm^3 ganz gebundener Kohlensäure und 3·9 cm^3 Ammoniak (= 0·0032 *g* NH_4) vorhanden waren. Beim Kochen mit übermangansaurem Kalium wurden 6·89 cm^3 Sauerstoff aufgenommen und 0·65 cm^3 Ammoniak, also zwei Zehntel des fertig vorhandenen, gebildet. Bei dieser Ammoniakbildung kamen auf ein Molekül Ammoniak nur 11 Moleküle Sauerstoff.

In 1000 *g* Wasser waren 1·209 *g* Ca, 0·320 *g* Mg, 0·116 *g* K, 3·847 *g* Na, 0·06 *g* CO_3, 0·056 *g* SiO_3, 8·830 *g* Cl und 0·836 *g* SO_4. Der nach dem Abrauchen mit Schwefelsäure erhaltene Sulfatrückstand wog 17·878 *g*. Nach dem bei 17·5° 1·01134 betragenden specifischen Gewicht des Wassers waren 1·5% Salz zugegen, fast halb so viel als im Meerwasser.

Auf 100 Theile Chlor kommen 13·68 Theile Ca, 3·73 Theile Mg, 1·32 Theile K, 43·54 Theile Na, 202·34 Theile Sulfatrückstand, 0·68 Theile CO_3, 0·61 Theile SiO_3 und 9·46 Theile SO_4.

Auf 100000 Atome Chlor kommen 12125 Atome Ca, 5506 Atome Mg, 1194 Atome K, 66957 Atome Na, 401 Atomgruppen CO_3, 298 Atomgruppen SiO_3, 3492 Atomgruppen SO_4, 71 Atomgruppen NH_4, 103 484 basische und (incl. Cl) 108 382 saure Valenzen, im Ganzen (incl. Cl) 190 044 Atome und Atomgruppen.

In diesem Quellwasser kann die im Vergleich zu Meerwasser grosse Calciummenge zum Theil auf eine stattgefundene Auflösung von Gyps oder Anhydrit zurückgeführt werden, wenn man annimmt, dass vorher Schwefelsäure, z. B. durch Reduction zu Schwefelwasserstoff und Abscheidung von Schwefeleisen, entfernt worden ist. Das Überwiegen der Chloratome, für welches zwar die an einer kleinen Wassermenge ausgeführte titrimetrische Chlorbestimmung ein nicht ganz verlässliches Mass abgibt, deutet darauf hin, dass ein Theil des Calcium als Chlorid vorhanden ist. In dieser Beziehung, sowie in der näherungsweisen Übereinstimmung bei den Kalium- und Natriumatomen und bei den CO_3-

[1] Auf 100 Cl: 2·17 Ca, 6·74 Mg, 2 K, 55·37 Na, 216·1 Sulfat-Rückstand, 0·38 CO_3, 13·91 SO_4.

[2] Im Meerwasser kommen auf 100000 Atome Chlor 5140 Atomgruppen SO_4, 220 Atomgruppen CO_3, 150 Atome Br, 85140 Atome Na, 9950 Atome Mg, 1920 Atome Ca, 1810 Atome K, 110600 basische und 110870 saure Valenzen, 204330 Atome und Atomgruppen.

[3] Über diese Quellen im Allgemeinen und insbesondere über eine knapp am Strande entspringende spricht Russegger, Reisen in Europa, Asien und Afrika, Bd. III, S. 25 (1847).

und SO_4-Gruppen zeigt sich eine Ähnlichkeit mit dem im Meerwasser gelösten Salzgemisch. So wie bei der Mosesquelle scheint also auch hier das in der Umgebung des Rothen Meeres so seltene Sickerwasser, welches zuletzt als Quellwasser zu Tage tritt, beziehungsweise die durch dieses Sickerwasser bewirkte Fortbewegung der in Festlandsmassen angetroffenen Salzmengen das Zustandekommen eines von dem Meeressalze vollständig abweichenden Salzgemisches zu verhindern oder wenigstens theilweise wieder rückgängig zu machen. Nur die Menge des Magnesiums, welches zur Dolomitbildung herangezogen werden kann und welches, wenn es dazu verwendet worden ist, nur schwer wieder in Lösung gebracht wird, war in beiden Quellwässern bedeutend verringert.

Die an den Quellenrändern bei den Ausgängen der Höhlungen gesammelten Steine waren von röthlichweissen Krusten überzogen, welche zum Theile aus Gyps bestanden. Auch die Steine selbst waren gypshältig. Ein von Sprüngen durchzogenes, mergeliges Stück, welches kaum salzig schmeckte, zumeist fast weiss oder hellgrau, stellenweise jedoch röthlich, bräunlich und gelblich war, wurde zerschlagen und zerrieben, wobei sich ein schwacher »schwefeliger« Geruch bemerkbar machte. Der wässerige Auszug eines Theiles davon war etwas mehr alkalisch als Meerwasser und gab eine schwache Salpetersäurereaction. Was sich im Wasser gelöst hatte, betrug, als bei 175° getrockneter Abdampfungsrückstand gewogen, 0·47%. Von Chlor waren 0·016% zugegen. Auf 100 Theile Chlor kamen also 1022 Theile Salz, während, wenig abweichend vom Meerwasser, im Wasser der benachbarten heissen Quellen auf 100 Theile Chlor 170 Theile Salz und im Wasser der Mosesquelle auf 100 Theile Chlor 200 Theile Salz kommen.

Die Untersuchung des mit Wasser gewaschenen und bei 100° getrockneten Gesteinspulvers ergab 59·35% $CaCO_3$ und 37·07% $MgCO_3$. Es kamen also auf 100 Moleküle des ersteren 74 Moleküle des letzteren, die Umwandlung in Dolomit war, wenn man es so nennen darf, erst zu drei Viertel vollendet. Ferner fanden sich, als erst in heisser Salzsäure löslich, 0·19% Al_2O_3, 0·10% Fe_2O_3, 0·12% MnO und 0·11% SO_3. 0·12% waren in Salzsäure und in Sodalösung unlöslich. Gold, Nickel und Kupfer wurden nicht gefunden, von Oxalsäure ergaben sich 0·0027, von Ammoniak 0·013%. Bei der Oxydation mit übermangansaurem Kalium entstand fast kein Ammoniak, nämlich nur 0·00005% oder 0·004 Theile auf einen Theil fertig vorhandenen Ammoniaks. Aufgenommen wurden 0·03% Sauerstoff. Bei der Bildung von einem Molekül Ammoniak wurden 333 Moleküle Sauerstoff verbraucht. —

Zwischen den Sherm Sheich und Scherm ul moiya genannten Buchten nordöstlich von Ras Mohammed, der Südspitze der Sinaï-Halbinsel, liegt ein Hügel, welcher aus unregelmässig geschichteten rothen und gelbgrauen salzhaltigen Thonmassen besteht. Auch die abgetrennten und mitgenommenen Stücke zeigten derart verschieden gefärbte Theile durch einander. Die Stücke liessen sich sehr leicht zerdrücken und pulvern.

Das erhaltene ziegelrothe Pulver war etwas feucht, wesshalb es bei 100° getrocknet wurde. Es war ebenso locker wie das der ersten weissen (fast weissen) Schicht des Abhanges des Ataka-Gebirges; 7 *g* nahmen 6 *cm*³ ein. Der wässerige Auszug eines Theiles des Pulvers reagirte gegen Phenolphtaleïn und Congoroth neutral und gab eine ziemlich starke Salpetersäurereaction. Das Pulver bestand zu 4·54% aus wasserlöslichem Salz und zu 2·53% aus Chlor. Auf 100 Theile des letzteren kommen also 179 Theile Salz, d. h. fast genau ebenso viel wie im Meerwasser. Der bei 175° getrocknete Abdampfungsrückstand zerfloss an der Luft. Es war etwas mehr Magnesium- und Calciumchlorid als im Meerwasser zugegen.

3 *g* des mit Wasser gewaschenen und wieder bei 100° getrockneten Pulvers wurden so wie sonst mit starker Salzsäure behandelt. Nach viertelstündigem Kochen waren im weissen sandartigen Rückstand einige schwarze Punkte zu sehen. Carbonate fehlten fast vollkommen. Es wurden nur 0·51% Kohlensäure gefunden. Als in Salzsäure löslich ergaben sich 1·53% CaO, 0·54% MgO, 5·40% Al_2O_3, 2·62% Fe_2O_3, 0·08% MnO und 0·03% SO_3.

Nach der Behandlung mit Salzsäure wurde der Rückstand mit Sodalösung gekocht, wobei 11·25% Kieselsäure in Lösung giengen. Das in Salzsäure und in Sodalösung Unlösliche machte 75·43% aus, worunter 67·99% Kieselsäure waren.

Von allen untersuchten Bodenproben der Wüstenlandschaften enthielt dieser rothe Salzthon des Südendes der Sinaihalbinsel am meisten, aber auch nicht viel ($0\cdot9\%$ P_2O_5) Phosphorsäure. Etwas weniger fand sich in der gleich zu besprechenden schwarzen Gesteinsdecke eines benachbarten Salzthonhügels.[1] Noch weniger Phosphate waren, nach abnehmendem Gehalt geordnet, im Gestein vom Fuss des Djebel Hammam Faraûn, in den Stücken aus dem ehemaligen Steinbruch am untersten Theil des Abhanges des Ataka-Gebirges, im Gestein aus dem neuen Steinbruch am Strande davor (hier ebensoviel wie in den hellbraunen Krustensteinstücken der Station 86 aus 2190 *m* Meerestiefe), in dem einen grauen bis schwarzen Belag aufweisenden Deckgestein vom Abhang des Ataka-Gebirges und in dem Gestein der ersten weissen (fast weissen) Schicht dieses Abhanges.

Von Oxalsäure ergaben sich in dem rothen Salzthonpulver $0\cdot0054\%$, von Ammoniak $0\cdot009\%$. Bei der Oxydation entstand $0\cdot0001\%$ Ammoniak, also 0·01 Theil auf einen Theil des fertig vorhandenen. Aus Kaliumpermanganat wurden $0\cdot03\%$ Sauerstoff aufgenommen. Auf ein entstehendes Ammoniakmolekül kamen 167 Moleküle Sauerstoff.

Mehrere Salzthonhügel in der Umgebung der beiden Buchten nordöstlich von Ras Mohammed tragen, wie schon gesagt, schwarzes Deckengestein. Dasselbe liess sich nur schwer mit dem Hammer zerschlagen und gab dabei Funken. An der Nordwestseite des Sherm ul moiya, etwas landein von dem gegrabenen Beduinenbrunnen, wurden Stücke des bis 0·5 *m* dicken Gesteines zur näheren Untersuchung abgeschlagen. Dieselben besassen ein grosses specifisches Gewicht und zeigten braune und weissliche Einsprenglinge. Stellenweise sass etwas brauner, lehmiger Sand auf. Ebensolcher Sand durchsetzte aderförmig und in Spaltenform die Gesteinstücke.[2] Nach dem Zerschlagen[3] wurden rein schwarze Stückchen ausgesucht und zerrieben. Es ergab sich ein fast schwarzes, einen Stich ins Rothbraune aufweisendes Pulver.

Der wässerige Auszug eines Theiles des Pulvers reagirte gegen Phenolphtaleïn und Congoroth neutral und gab eine ziemlich starke Salpetersäure-Reaction. Es musste ziemlich viel Wasser verwendet werden, um den ganzen Gyps in Lösung zu bringen. Hernach ergaben sich $0\cdot06\%$ Chlor und $0\cdot92\%$ Abdampfungsrückstand (bei 175° getrocknet). Auf 100 Theile Chlor kommen also 1533 Theile Salz.

Theile des mit Wasser gewaschenen und bei 100° getrockneten schwarzen Pulvers wurden mit rauchender Salzsäure behandelt. Die jodometrische Bestimmung des entwickelten Chlors zeigte $26\cdot85\%$ MnO_2 an. Der in der salzsauren Lösung gefundenen Manganmenge würden $27\cdot21\%$ MnO_2 entsprechen. Es ist also fast das ganze Mangan in der Form von Braunstein vorhanden.

In heisser Salzsäure lösten sich ferner $1\cdot56\%$ CaO, $0\cdot93\%$ MgO, $1\cdot97\%$ Al_2O_3, $1\cdot19\%$ Fe_2O_3 und $0\cdot006\%$ SO_3. Kohlensäure war nicht zugegen.

Nach dem Kochen mit Salzsäure waren $1\cdot91\%$ in kochender Sodalösung lösliche Kieselsäure vorhanden. Das in Salzsäure und in Sodalösung Unlösliche betrug $61\cdot17\%$, von welchen 59·83 aus Kieselsäure bestanden.

Gold, Nickel und Kupfer wurden weder in diesem schwarzen Gestein, noch in dem rothen Salzthon des benachbarten Hügels angetroffen.

---

[1] Eine seit Langem sich vollziehende Abnahme der Südersteckung der Sinai-Halbinsel, d. h. eine allmälige, durch Lösungsvorgänge veranlasste Vertiefung des an die Südspitze der Halbinsel grenzenden Meeres und eine allmälige, zum Theil durch diese Vertiefung bewirkte Abbröckelung der Küsten könnten, weil dem in den Meeresgrund eindringenden und in den Festlandsmassen capillar aufsteigenden Wasser Lösung und Oxydation erleichtert wurden, zu einer in Folge Verdunstung und vollständiger Oxydation auf dem südlichsten Theil der Sinai-Halbinsel eingetretenen Anreicherung von Eisenoxyd, Mangandioxyd und Phosphaten beigetragen haben.

[2] Dieser Sand war anscheinend auf das schwarze Deckgestein darauf- und in vorhandene Spalten und Sprünge hineingeweht worden.

[3] Bei dem Zerschlagen in kleine Stückchen kamen 1—2 *mm* lange Quarzkrystalle, theils farblos, theils weiss, theils gelblich und röthlich, zum Vorschein. Beim Glühen trübten sich diese Kryställchen. — Wurde ein Stückchen des schwarzen Gesteines mit concentrirter Salzsäure erwärmt, so zerfiel es unter reichlicher Chlorentwicklung in ein weisses, zumeist aus Quarz bestehendes Pulver.

Von Oxalsäure ergaben sich 0·0045 und von Ammoniak 0·006%. Bei der Oxydation mit übermangansaurem Kalium entstanden 0·0003% Ammoniak und wurden 0·04% Sauerstoff aufgenommen. Auf einen Theil fertig vorhandenen Ammoniaks kamen 0·05 Theile des bei der Oxydation entstehenden Ammoniaks, auf ein Molekül des letzteren kamen nur 65 Moleküle Sauerstoff. Diese letztgenannte Verhältnisszahl deutet darauf hin, dass bei der im Gestein, beziehungsweise in den darunter befindlichen Festlandsmassen stattfindenden Oxydation relativ leicht Ammoniak entsteht. Dieses Ammoniak begünstigt die Auflösung von Manganoxydul und bereitet so die im Deckgestein unter dem Einfluss des atmosphärischen Sauerstoffes erfolgende Braunsteinbildung vor. —

Es erübrigt noch, über eine Anzahl von qualitativen Prüfungen und über sonstige gelegentliche Beobachtungen zumeist geologisch-chemischer Natur zu berichten.

Auf den niedrigen Bodenschwellungen zwischen den Wadiausgängen bei Mersa Halaïb wurden an einigen Stellen Gypskrystalle gefunden.

Südöstlich vom Ras Benas liegt die in den früheren Abschnitten dieser Schrift bereits öfters erwähnte kleine, gebirgige Insel St. Johns, auf welcher im Alterthum Smaragde gegraben wurden. In der Nähe des Strandes, und an einigen Stellen auch weiter oben, sind Theile der Oberfläche weiss von den Entleerungen der vielen hier nistenden Möven (Art Tölpeln). Sonst herrschen, wie bei der Fahrt um die Insel zu sehen war, Braun und Schwarz auf den Höhen und in den Thälern vor. Oben sind manchmal grüne Schichten vorhanden. Am Vormittag des 21. November 1895 stellte sich, was nur selten geschieht, ein Regen ein, welcher mit grosser Stärke zwei Stunden lang anhielt. Nachmittags zu 24stündigem Aufenthalte (»Pola« musste Abends den gefährlichen Ankerplatz verlassen) ans Land gekommen, liess sich weder bei der sofort begonnenen Wanderung am Strande und auf den Inselbergen, noch bei dem auf der kleinen Schutthalde einer engen Schlucht bewerkstelligten Übernachten eine Bodenfeuchtigkeit wahrnehmen. So bedeutend ist das Bestreben der unter der Bodenoberfläche befindlichen Festlandsmassen Wasser aufzusaugen. Öfters sieht man als Decken von Salzthon oder von hellem, verschiedenfärbigem Gestein lavaähnliche Bildungen, anscheinend plattenförmige Abscheidungen aus capillar emporgestiegenen, vorausgeeilten wässerigen Lösungen in verschiedenen Stadien des Entstehens und der Verwitterung.

Eine Stunde landein von dem Landungsplatz bei der Stätte des alten Berenice (Festlandsküste) befindet sich vor einer Doppelreihe hoher Berge ein zerklüfteter Granithügel, welcher vom Flugsand stark corrodirt ist. Der Umstand, dass die Aussenseite härter ist als das Innere, hat es mit sich gebracht, dass hinter den äusseren Flächen von den Rändern aus die Granitmassen zum Theil entfernt wurden, wodurch panzerartige Gebilde entstanden. Der nördliche Abhang eines in die Strandebene vorspringenden Berges ist durch den Flugsand der vorherrschenden NNW-Winde förmlich polirt worden.

Vom 29. December 1895 bis 1. Jänner 1896 lag »Pola« in der, vor allen Winden geschützten, Sherm Sheich genannten kleinen Bucht der afrikanischen Küste nördlich von Berenice. In einer halben Stunde Entfernung vom Strande erhebt sich dunkles, zumeist braunes, quarzreiches Urgebirge. Zwischen beiden befinden sich mehrere weisse oder fast weisse Hügelstreifen, durch Thäler und Schluchten, die parallel zur Strandlinie verlaufen, getrennt. Von der Bucht aus führt ein gerades Thal, alle diese Hügelstreifen durchbrechend, zum Ausgang einer von hohen steilen Wänden gebildeten, sich fortwährend windenden Thalschlucht, in welcher man, nur ganz wenig ansteigend, das Urgebirge durchschreiten kann, eine von formenreichen Bergen umsäumte, grünbewachsene Ebene erreichend. In derselben sind die langstacheligen Akazien nicht niedrig und auch nicht fahnenartig gegen SSO gewachsen, wie es in den Wüsten an den Ufern des Rothen Meeres der Fall ist, wo sie stellenweise, manchmal in Begleitung einer spärlichen, aber mannigfachen Kräutervegetation[1] vorkommen und wo der letzteren ebenfalls stark variirende Käferarten beigesellt sind. In dem zu der engen Thalschlucht des Urgebirges führenden ziemlich breiten Thal ist aus dem nordnordwestlich gelegenen Hügelland stammender Flugsand an den SSO-Seiten von Tamariskenstauden abgelagert. Von der nördlichen Thalwand springen stellenweise bis 5 und mehr Meter hohe Sand-

[1] Manche Wüstenpflanzen haben oberhalb des Bodens Wasserbehälter mit fettigen Zellwänden.

wehen[1] vor, welche zum Theil ebenfalls gegen SSO gerichtet sind, zum Theil jedoch wegen des Anprallens und Abgelenktwerdens des NNW-Windes an Felswänden mit ihren scharfen Kämmen etwas von dieser Richtung abweichen. Auch in die dem Meere zugekehrten Theile des Urgebirges ist heller Flugsand gelangt, wo er nun stellenweise Abhänge, Bergsättel und Thalsohlen bedeckt.

Die weisse oder helle, von NNW gegen SSO verlaufende Furchen aufweisende Hügellandschaft, deren südlicher Theil nach verschiedenen Richtungen begangen wurde, ist reich an Gyps. Zumeist wurde er als gypsreicher Kalkstein und als Decke von Salzthon angetroffen. Die Dicke der Decken schwankte zwischen wenigen Centimetern und mehreren Metern. Gypskrystalle, manchmal mehrere Decimeter lang, sind anscheinend, wenigstens an manchen Stellen, unter dem Einfluss des spärlichen Regenwassers, nach Auslaugung gypsreichen Kalksteines entstanden. Wegen solcher Auslaugung, noch mehr jedoch wegen der Wirkung des Windes und des Flugsandes verlaufen die Ränder der gypsführenden Decken meist sehr unregelmässig, weisen Spalten auf und sind oft geborsten. Anhäufungen von Eisenoxyd färben einzelne Theile der gypsführenden oder fast nur aus Gyps bestehenden Massen roth. Die oberste Lage der Decken ist in sehr wechselndem Maasse, stellenweise unter Anhäufung von Braunstein erhärtet, so dass sie bis zu einem gewissen Grade einen Schutz für die darunter befindlichen Massen bildet. Der zungenförmige Vorsprung eines Hügels[2] weist, besonders an der Nordseite unter einem solchen manganreichen, an den Rändern zum Theil nach abwärts gebogenen, zum Theil abgebröckelten Deckenbelag viele horizontale, Centimeter bis Decimeter dicke Schichten auf, welche sich zumeist aus Aggregaten 1—4 *cm* langer, säulenförmiger Gypskrystalle zusammensetzen. Anderwärts zeigten die aus den erdigen und steinigen Gypsmassen entstandenen Krystalle die Form von Marienglas. Blättchen von diesem bedeckten auch einzelne Stellen der Niederungen zwischen den gypsführenden Hügeln, welche Niederungen trotz des Salzgehaltes des Bodens nicht ganz der Vegetation entbehrten (ab und zu an Alpenrosen erinnernde Büsche, rosa und weisslich blühend). Ganz nahe bei der kleinen, runden Bucht fanden sich Sandsteinplatten über lehmigem Sand, welche, jetzt nebeneinander und in verschiedenen, gegen die Bucht zu sich verringernden Höhen lagern oder hohl liegen, anscheinend einst den Deckenbelag eines Gypshügels gebildet haben und allein übrig geblieben sind. An anderen Stellen wurden bis zu einer Höhe von 30 *m* und mehr über dem Meere Andeutungen von in den Deckenbelägen festgewachsenen Korallenstücken vorgefunden, und zwar am häufigsten in jenem, ebenfalls dem Meeresstrand parallel laufenden Höhenzug, welcher von allen weissen oder hellen am weitesten vom Meere entfernt und am höchsten ist, an das Urgebirge grenzt oder von diesem nur durch das letzte der parallelen furchenartigen Thäler getrennt ist. —

Am 2. Jänner 1896 wurde etwas weiter nördlich die Mersa (Ankerplatz) Dhiba angelaufen, eine jener Einbuchtungen, welche, im Vergleich zu den Sherm's weniger kreisrund gestaltet, auf der Seeseite keine oder nur eine geringe gegenseitige Annäherung der Strandstreifen aufweisen, also offener sind. Mersa Dhiba liegt vor einer weiten Thalniederung, in deren mittlerem Theile sich ein schwarzer conischer Hügel befindet. Letzterer wies eine Stein- und Geröllschicht über Sand und Salzthon auf.[3] Sand und Salzthon waren auch hier zum Theil weggeblasen und weggeschwemmt worden, so dass die Steindecke stellenweise überhing oder eingestürzt war. Gegen Norden bildet Kalkstein mit stellenweisen Koralleneinschlüssen die plateauartige Decke von Salzthonhügeln. Weiter landein fand sich am Südrand der Thalniederung über Salzthon eine Lage von, theilweise in grosse Blöcke zerbrochenem Sandstein.[4] In der Nähe dieser Sandsteine wies der steile Nordabhang der Thalniederung über einander gelagerte Schichten von gelblichem und rothem salzigem Lehm und von dolomitischem, eisenhältigem und

---

[1] Siehe die Abbildung einer derselben auf Tafel VII. — Copien meiner sämmtlichen photographischen Aufnahmen aus den Wüstengebieten an den Rändern der nördlichen Hälfte des Rothen Meeres befinden sich im geographischen Institut (Prof. Penck) der Wiener Universität.

[2] Siehe Tafel VII, unten.

[3] Das Salz (zumeist Chlornatrium) zeigt sich zum Theil in 5—10 *mm* dicken Lagen von Krystallaggregaten. Gegen das Meer zu abfallend, weisen diese Salzlagen im Maximum einen Neigungswinkel von 45° auf.

[4] Siehe Tafel VIII.

gypsführendem Sandstein auf. In der Thalniederung selbst war der Boden streckenweise mit Salz bedeckt und mitunter vom letzten Regen noch feucht. An den ersteren Stellen hat anscheinend das oberflächlich eingesickerte Regenwasser eine theilweise Auslaugung von Salz bewirkt, welcher Auslaugung bei der Verdunstung des Wassers die Salzabscheidung gefolgt ist. In den Salzthonhügeln südlich von der Thalniederung zeigten sich Schichten von gelblichem und röthlichem Lehm mit Sandstein oben. Spalten des Salzthones sind mit Gyps ausgefüllt. Eine ca. 5 *cm* dicke, fast horizontale Lage von schön krystallisirtem Gyps war stark gekrümmt und verworfen, besonders dort, wo sie sich im Gesteinsschutt befand, fiel jedoch vorwiegend gegen das Meer zu ab.—

Bei der Stadt Koseïr mündet ein bedeutenderes Thal, als Ende eines Thalsystemes. Im Herbste (Ende October 1895) war der Thalboden vollkommen trocken gewesen, im Winter (Mitte Jänner 1896) war ein weites Gebiet des Thalbodens feucht und stellenweise mit Salz bedeckt. Ende November hatte eine Überfluthung mit Regenwasser stattgefunden, welches zum Theil in Gruben und durch Dämme zurückgehalten worden war. Schachtartige Brunnen liefern das ganze Jahr aus einer Sandschicht etwas Wasser für kleine Gärten.[1] —

Die beiden kleinen, Koseïr vorgelagerten Brüderinseln sind niedrig und flach. Die kleinere ist nur hellfärbig. Bei der grösseren trägt schwarzes, basaltartig aussehendes Untergrundgestein von unebener Oberfläche eine weisse Decke von Kalkstein mit eingewachsenen Korallenstücken. Die obere Fläche dieses Deckengesteines ist vollkommen eben und parallel der Meeresoberfläche und besitzt von angereichertem Eisenoxyd eine röthliche Farbe.[2] —

Das niedrige Vorgebirge Ras Abu Somer lässt nur Wüsten- und Dünensand erkennen. Wie auch sonst oft, sind am Strande immer oder zeitweise von Meerwasser bedeckte Steinplatten vorhanden, welche aus zusammengekitteten Muschelschalen, Korallenstücken etc. bestehen. Beim Zerbrechen zeigten sie sich innen fast weiss, während sie aussen von Mangansuperoxyd schwarz waren. Der Gehalt des Inneren an organischen Substanzen machte sich auch dadurch bemerkbar, dass beim Behandeln mit Salzsäure ein zäher grossblasiger Schaum auftrat.

Landein befindet sich ein Hochgebirge (Urgebirge), welches hier, wie öfters am Rothen Meere und anderweitig, in mehreren, zur Längserstreckung des Rothen Meeres parallelen Ketten angeordnet ist. Die dazwischen liegenden Thäler, zum Theil durch Winderosion und durch seitliche Ablagerung von Flugsand, der sich später verfestigen konnte, entstanden, weisen vielleicht darauf hin, dass einst das Meerwasser bei dem Beginn der Bildung des Rothen Meeres eine Rinne eingenommen hat, deren Richtung ebenfalls durch Wirkungen der Luftbewegung bedingt worden war.[3] —

Die dem Golfe von Suez vorgelagerte Insel Scheduan ist in ihrem südöstlichen Theile braun mit schwarzen Flächen und Bändern, dagegen in ihrem nordwestlichen Theile bis zur Kammhöhe weiss und horizontal geschichtet.

In diesem westlichen Theil ist zu unterst eine klüftereiche, stellenweise wie gehoben und dabei geborsten aussehende Hügelreihe mit einzelnen tief eingeschnittenen Schluchten, auf deren Boden Gypsplättchen liegen. In diesen Schluchten und unmittelbar über den Hügeln ist die Steigung nur gering, nimmt dann rasch zu und bleibt bedeutend, manchmal weisse, fast senkrechte Wände bildend, bis zur Kammhöhe

---

[1] Das Trinkwasser für die Stadt und für die Karawanen nach dem Nilthal wird durch Destillation von Meerwasser gewonnen.

[2] Die Aussenflächen der meisten Küstenberge sind gleichfalls röthlich. Vielleicht rührt der von den alten Hellenen diesem Meere gegebene Name daher.

[3] Man könnte ferner annehmen, dass sich früher auch die Rinne des Nilthales, wenigstens in ihren unteren Theilen (bis gegen Chartum) von NNW nach SSO erstreckt habe, und zwar in jener Entfernung von der Rinne des Rothen Meeres, welche jetzt (nahe den Nilmündungen) die kürzeste ist. Das Rothe Meer hätte dann seine Lage und Richtung beibehalten, während das Nilthal an den meisten Stellen, jedoch in sehr verschiedenem Maasse gegen Westen verschoben worden wäre. In zwei charakteristischen Senkrechten auf die Richtung des Rothen Meeres, nämlich in jener, welche durch die Mitte der Längenerstreckung des ganzen Rothen Meeres, und in jener, welche durch die Mitte der Längenerstreckung des Golfes von Suez verlauft, liegen die jetzigen Maxima der Entfernungen zwischen Rothem Meer und Nilthal.

Der ganze Abhang erwies sich als gypshältig,[1] und zwar waren unter der knirschenden, zum Theil krystallinischen Gypsdecke fast nur amorph-erdige Massen zu bemerken. Dieses weisse, nicht sehr harte Gestein brauste in den unteren Theilen des Abhanges mit Salzsäure nicht oder nur ganz schwach. Ein von weiter oben stammendes Stück brauste mehr, während das Gestein des Kammes[2] mit Salzsäure bei gewöhnlicher Temperatur am meisten Kohlensäure entwickelte. Letzteres Gestein war am reichsten an kohlensaurem Kalk, am ärmsten an Dolomit und enthielt auch nur wenig Gyps. Etwas Eisenoxyd färbte seine Oberfläche ganz schwach röthlich. Ebenso wie in der Hügelreihe am Strande fanden sich auch in bedeutenden Höhen ca. 0·5 *m* dicke Decken von ehemaligem Korallenkalkstein, der jedoch hier in bedeutend grösserem Maasse Umwandlungen erlitten hat. Er bestand zumeist aus zusammengekittetem Lehm mit vielen Muschelabdrücken und -Ausfüllungen (anscheinend recente Formen). Sowohl Muschelausfüllungen, als auch Muschelschalen etc. selbst hatten eine dolomitische Zusammensetzung.[3] Die blossliegenden Aussenflächen von ihnen waren reich an Eisenoxyd und Mangandioxyd. Bei vielen Korallenstücken hatte sich oberflächlich eine schwarze Manganfarbe eingestellt, und waren die Umwandlungen so weit vorgeschritten, dass sich die korallenartige Structur kaum mehr erkennen liess.

Am Südstrande gegen Südosten gehend, konnte ich bei Annäherung an den dunklen, granitischen südöstlichen Inseltheil eine Zunahme der zur Eisen- und Manganabscheidung und zur Bildung von Aluminium- und Doppelsilicaten führenden Umwandlungen von ehemaligem, von Organismen stammendem, kohlensaurem Kalk, welcher unter Anderem ebenso fällend wirken kann wie Baryumcarbonat, wahrnehmen.[4] Zwischen dem weissen, horizontal geschichteten nordwestlichen Inseltheil und dem dunklen, fast schwarzen wildzerklüfteten südöstlichen Theil befindet sich ein braunes Felsgebirge, welches ich bis zur Nordküste überstieg. Auf beiden Seiten des Gebirges ziehen sich enge, manchmal Granitschluchten bildende, etwas Vegetation aufweisende Wadi's zum Meer. In dem südlichen Wadi zeigten sich öfters in Blöcken und Wänden von weissem oder fast weissem Silicatgestein scharfe, mitunter ebene Trennungsflächen von anstossendem grauem und schwarzem, granitischem Gestein. Gegenüber liegende und benachbarte Abhänge von Seitenschluchten waren ebenfalls verschiedenfärbig (braun und schwarz). Röthliches, eisenreiches, granitisches Gestein erwies sich beim Abschlagen der sich blätternden Aussenschichten im Innern als fast weiss. Auf der Sattelhöhe liegen Gypskrystallplatten und Granitblöcke neben einander.

An den Südstrand zurückgekehrt, ging ich längs desselben weiter gegen Südosten und stieg dann im dunklen, zum Theil schwarzen granitischen Gebirge aufwärts, mehrere seiner klüftereichen und zumeist steilen Schluchten verfolgend. Das schwarze Gestein bildet die Decke von braunem Gestein. An etlichen Stellen steiler Abhänge konnte man sehen, dass durch Abstürzen des schwarzen Deckgesteines[5] das braune Gestein zum Vorschein gekommen ist. Auch Andeutungen von Neubildung schwarzen, manganreichen Deckgesteines machten sich auf braunem Gestein bemerkbar. Hoch oben waren zwei weisse Adern zu sehen. Sonst waren Risse und Sprünge, welche vielleicht durch das Schwinden von emporgehobenem, lehmartigem Meeresschlamm bei der Austrocknung und langsamen Umwandlung in granitartiges Gestein entstanden sind, ebenfalls mit schwarzem, manganreichem Gestein ausgefüllt. Manche

---

[1] Der nordwestliche Theil der Insel liegt im seichten Korallenriffgebiet am Ausgange des Golfes von Suez. Der Reichthum des Meeresgrundes an organischen Stoffen bewirkt daselbst unter Anderem eine Reduction von Sulfaten (Bildung von Schwefeleisen). Wenn hiebei Schwefelcalcium entstanden und dasselbe dann auf dem Wege des capillaren Aufsteigens von Meerwasser in Festlandsmassen mit Luftsauerstoff (verschieden tief im Festlandsboden eindringend) zusammengetroffen ist, so kann sich unmittelbar Gyps abscheiden. Wenn (unter dem Einfluss der Kohlensäure) nicht ein lösliches Sulfid, sondern Schwefelwasserstoff entstanden ist, so ist (neben theilweiser Abscheidung von Schwefel) die spätere Bildung von Schwefelsäure möglich, welche kohlensauren Kalk in Gyps umwandelt.

[2] Herr Linienschiffs-Lieutenant v. Arbesser brachte mir die beiden Stücke von oben herab.

[3] J. Walther, »Die Korallenriffe der Sinaï-Halbinsel« (Abhandl. d. mathem.-physik. Cl. d. königl. sächs. Ges. d. Wiss. Bd. *14*, S. 437; 1888) hat analoge Umwandlungen an der Westküste der Sinaï-Halbinsel beobachtet.

[4] Der südöstliche Theil der Insel ragt aus tiefem Wasser empor. Hier konnten sowohl an ehemaligen organischen Gebilden als auch an Lehm- und Gesteinsmassen andere chemische und physikalische Änderungen und neue Abscheidungen durch capillar aufsteigendes Meerwasser bewirkt worden sein, als im nordwestlichen Theil.

[5] Warme Salzsäure löste Mangandioxyd auf und bewirkte Zerfall in weisse Körnchen von Silicat und Quarz.

Risse entbehren noch der Ausfüllung, welche anscheinend durch hineingerollten Schutt und durch hineingewehten, von benachbarten Schutthalden stammenden Sand eingeleitet wird. —

Die nordwestlich von der Insel Scheduan im Riffgebiet gelegene Towila-Insel ist niedrig, die benachbarte Jubal-Insel, welche ebenso wie Scheduan an der zum Golf von Suez führenden Jubalstrasse liegt, jedoch durchaus von seichtem Wasser umflossen wird, ist ziemlich hoch und zeigt weisse Abstürze, welche anscheinend aus gypshältigem Kalkstein bestehen.

In dem durch sein Petroleumvorkommen ausgezeichneten Djebel Zeït und in anderen Bergen auf der benachbarten afrikanischen Festlandsküste findet sich auch Schwefel, welcher nach Schweinfurth[1] in den Gypslagen bald äusserst fein vertheilt, bald stellenweise in dichteren Massen auftritt.

Nördlich von den schollenförmigen Gypshügeln bei der tief in das Land einschneidenden Bucht des Djebel Zeït wird die Küste von einem steilen hohen Abhang gebildet. Derselbe ist grau, braun, roth und violett gefärbt und zeigt Schichtungen, von welchen die unteren parallel zum Meeresniveau verlaufen, während die oberen etwas gekrümmt sind. Am nördlichen Ende des Gebirgszuges sind weisse Kuppen und weisse Theile von Abhängen, in welchen sich, wie auch sonst oft im Küstengebiet des Rothen Meeres, ein Nebeneinander von Gyps, Eisenoxyd und schwarzbraunem Mangandioxyd bemerkbar machte, welche drei Substanzen,[2] mitunter dünne horizontale Schichten bilden.

Fast der ganze Golf von Suez ist von gypshältigen, zumeist geschichteten Gebirgen umgeben.[3] Die Schichten verlaufen horizontal oder weichen nur wenig von der Horizontalen ab. Manchmal hat die Abbröcklung und das Vertragenwerden durch Wind und Regenwasser derart stattgefunden, dass Terrassen entstanden sind. —

Die wiederholten längeren Aufenthalte in Suez boten Gelegenheit zu beobachten, dass in der Ebene nordwestlich von der Stadt bei der Herstellung neuer Rinnsalgräben für den Süsswassercanal dünne Gypslagen zum Vorschein kamen. Lehmwände, und zwar sowohl frisch blossgelegte des Bodens, als auch solche von Lehmmassen, welche erst einige Jahre oder Decennien vorher aufgehäuft worden waren, zeigten einzelne dünne, von Eisen und Mangan theils röthlich, theils bräunlich gefärbte Schichten. Bei Suez, sowie auch bei Ismaïlia konnte eine oberflächliche Erhärtung (Verkittung durch begonnene Gesteinsbildung) der Böschungen von Schlammmassen, welche bei der Herstellung des jetzt von Meerwasser erfüllten Schifffahrtscanales ausgebaggert worden waren, wahrgenommen werden. Salzbedeckungen des Bodens, sowie Salzabscheidung in der obersten Bodenschicht wurden sowohl bei Suez als auch sonst in der Nähe des Suezcanales bemerkt. —

In der Wüstenebene nördlich von den Mosesquellen befindet sich ca. 10 *cm* unter der Bodenoberfläche Salz in dünnen Lagen und in Stückchen. In der Nähe sind spärlich fliessende Quellen, welche auf isolirten, mehrere Meter hohen konischen Hügeln entspringen. Diese Hügel sind wahrscheinlich in der Art entstanden, dass der Wüstenwind auf dem feuchten und mit etwas Vegetation bedeckten Erdreich an den Quellrändern und an den Abhängen Flugsand zur Ablagerung brachte. Viel weniger als sonst an den Küsten des Rothen Meeres war hier eine vorwaltende Sandablagerung an den Südsüdostseiten der Hügel wahrzunehmen. Bei einem Hügel, dessen Quelle etwas salzreicheres Wasser liefert, hat zur Verfestigung des Sandes abgeschiedenes Salz beigetragen. —

---

[1] Zeitschrift für allgemeine Erdkunde, N. F. *18*, 296 (1865). — Siehe auch Fraas »Aus dem Orient«, I, 191. Stuttgart 1867.

[2] Alle drei vermuthlich durch Oxydationsvorgänge aus dem hypothetischen, capillar aufsteigenden Meerwasser abgeschieden. Während sich auf dem Meeresgrunde wegen des steten Eindringens von Meerwasser nur stellenweise (infolge von Diffusion, an den oberen Flächen der den Schlamm bedeckenden Steinkrusten) und auch da nur in ganz dünnen Lagen Eisenoxyd und Mangandioxyd anreichern, kann es auf dem Festland zu bedeutenderen Ansammlungen kommen, besonders dort, wo vorher unter der Festlandsoberfläche und in den tieferen Lagen des Meeresgrundes durch Schwefelwasserstoff Schwefeleisen, Schwefelmangan etc. abgeschieden worden sind.

[3] Unter der Annahme, dass diese Gypsvorkommen das Ergebniss eines capillaren Aufsteigens von Meerwasser in Festlandsmassen sind, würde der Reichthum des Golfschlammes an organischen Stoffen, beziehungsweise die geringe Tiefe des Golfes das Bedingende sein. — Nach eventuell vor sich gegangenen Änderungen des Golfes (bedeutende Zunahme seiner Tiefe) würde in seinen Grund und in die angrenzenden Festlandsmassen sauerstoffhältiges, schwefelwasserstofffreies Meerwasser eindringen können. Vorher

Südlich von dem wegen seiner heissen Quellen schon erwähnten, aus sehr vielen weissen, horizontalen oder fast horizontalen Schichten bestehenden Djebel Hammam Faraûn[1] liegt die kleine Strandebene des Ras Abu-zenima (hier vermuthlich das Lager am »Schilfmeer« der heil. Schrift). Noch weiter südlich tritt ein dem Djebel Hammam Faraûn ähnlich gebauter gypsführender Gebirgszug, dessen Schichten aber zumeist nicht horizontal liegen, sondern etwas gegen Süden abfallen, ebenfalls mit einem steilen Abhang bis knapp an das Meer heran.[2] Während des Vorüberfahrens bei der Strandebene des Ras Abu-zenima waren gegen Osten Berge wahrzunehmen gewesen, von welchen die entfernteren dunkel und die näheren hell und geschichtet sind. Auch bei den fernen Bergen war oben manchmal deutliche Schichtung zu sehen gewesen.

Am 5. und 6. März 1896 wurden von der Strandebene des Ras Abu-zenima aus zwei Touren unternommen. Die eine führte in einem Wadi gegen Nordosten. Der Boden und die Abhänge waren salzig und stellenweise mit Gypsplättchen bedeckt. Ganz allmälig ansteigend und zumeist zwischen blendend weissen Bergen sich windend, gewährte das Wadi manchmal Einblicke in Seitenthäler, welche bald schluchtenartig bald breit und amphitheatralisch sind, indem sie terrassenförmig abgestufte Wände aufweisen. Die aus vielen dünnen Lagen bestehenden Schichtungen verlaufen meistens horizontal und sind sowohl im Gypsgebirge als auch, obwohl weniger deutlich, in Lehmhügeln zu sehen. Zwischen weissen und hellen Schichten fanden sich oft röthliche und braune. Besonders an frischen Absturzstellen von Lehmhügeln war eine Abwechslung von hellen und dunklen Schichten zu bemerken, von welchen die dunklen ziemlich hart waren.[3] Lehmmassen zeigten öfters harte und halbharte schwarze, braune und rothe Decken. Einmal war eine steinharte, 5—10 *cm* dicke, manganhältige, fast schwarze Decke beinahe überall in kleine Stücke zerborsten, anscheinend wegen der durch die fortschreitende Erhärtung (Versteinerung) bedingten Zusammenziehungen. Sehr oft sind hier in der Nähe und anderweitig in Küstengebieten und auf Inseln des Rothen Meeres über Salzthon lose neben einander liegende oder zu Breccien verkittete, derartige kleine Stücke (schwarz und färbig) gefunden worden, an den anderen Orten manchmal untermischt mit Muschelschalen und Korallenstücken. Nach zwei Stunden Gehens im Hauptwadi wurde als Thalschluss eine dünn geschichtete Fels- und Bergwand erreicht, welche oben weisse Theile und Schichtenkrümmungen zeigte, unten Andeutungen des zeitweisen Herabfliessens von Regenwasser aufwies.

Am nächsten Tage wurde das nördlich von diesem Wadi gelegene Gebirge, ebenfalls zumeist aus weissen, gypsführenden, geschichteten Bergen bestehend, überschritten. Jenseits liegt unter einer ca. 20 *m* hohen, fast senkrechten Wand ein Palmenhain an einem aus Osten kommenden Bächlein mit schwach salzigem Wasser. Im Thale dieses Bächleins abwärts gehend, hat man links einen schwarzen Berg mit einzelnen, etwas schiefen rothen Schichten. Stellenweise waren rothe Schichten unmittelbar unter dem schwarzen Deckgestein zu sehen. Rechts ragen die weissen Wände des Djebel Hammam Faraûn hoch empor. Der Bach versiegt und das sich verengende Thal krümmt sich gegen Süden. Die vielen, vom Meere aus gesehen horizontalen oder fast horizontalen Schichten des Djebel Hammam Faraûn steigen hier gegen Osten (landein) an (zuerst stark, dann weniger, zuletzt sind sie wieder horizontal). Es ist möglich, dass das Bächlein dieses Thales, sowie andere an der Ostseite des Djebel Hammam Faraûn versiegende das Wasser abgeben, welches im Innern dieses Berges wegen Oxydationsvorgänge und wegen

abgeschiedene Schwefelmetalle würden oxydirt, also zu neuerlicher Fortführung in Lösung befähigt werden. Dabei würde die Löslichkeit der Ozydule von Eisen, Mangan etc. bei Gegenwart von Ammoniumsalzen eine Rolle spielen.

[1] Siehe Tafel VIII, unten.

[2] Siehe Tafel IX.

[3] Hier und anderweitig hat offenbar nicht eine schichtweise Ablagerung auf dem Boden von Wassermassen stattgefunden, sondern es sind anscheinend in verschiedenen Tiefen unter der Festlandsoberfläche Veränderungen und Neuabscheidungen veranlasst worden. Die Tiefe, bis zu welcher atmosphärischer Sauerstoff als Bodenluft oder mit atmosphärischem Sickerwasser eindringt, sowie auch die Tiefe, bis zu welcher Austrocknung stattfindet, sind örtlichen und zeitlichen Änderungen und Schwankungen unterworfen. Dadurch allein, noch viel mehr jedoch durch das Zusammentreffen mit capillar aufgestiegenem Meerwasser, beziehungsweise mit ihm vorausgeeilten wässerigen Lösungen kann es zu schichtenartigen Bildungen innerhalb der Festlandsmassen kommen.

Gypsbildung aus Anhydrit erwärmt wird und dann am Fusse der Seeseite des Berges in Form heisser Quellen zum Vorschein kommt, nachdem es vorher noch mehr mit capillar aufgestiegenem Meerwasser zusammengetroffen ist. — Es wurde dann von dem zur Schlucht verengten Thal abgewichen und über sowie zwischen Lehmhügeln die Richtung zum Ankerplatz des Expeditionsschiffes südlich von der Strandebene des Ras Abu-zenima eingeschlagen. Rechts lag ein mächtiger schwarzer Berg, mit röthlichen Lagen unter der schwarzen Decke. —

³/₄ Stunden nördlich vom Städtchen Tor (Quarantaine in der flachen Wüste) entspringt am Abhang des gypsführenden Djebel Hammam eine lauwarme Quelle mit ganz schwach salzigem, fast gar nicht nach Schwefelwasserstoff riechendem Wasser, welches zu einem primitiven Bade und zur Bewässerung eines grossen Palmgartens (Dattelwürste und -Branntwein) dient.[1]

Bei der von Tor aus unternommenen Sinaï-Tour[2] war öfters Gelegenheit zu beobachten, wie schwarze, anscheinend durch Ausfüllung von Spalten und Rissen entstandene Adern in hellem Granit gegen unten schmäler werden und verschwinden. Manchmal waren auch röthliche und rothe Streifen und Lagen im Gestein, welche zuweilen bis zur Thalsohle herabreichten und sich über dieselbe bis zum Kamm der jenseitigen Thalwand erstreckten. Sowohl die schwarzen, als auch die rothgefärbten Adern und Gänge (bei reichlichem Vorhandensein von Sauerstoff entstandene[3] Spaltenausfüllungen) waren gegen Einflüsse der Atmosphärilien widerstandsfähiger, sodass sie stellenweise vorwiegend oder allein übrig geblieben sind. Sandsteinartiges granitisches Gestein war oft nur aussen roth. Die seltenen Bäche des Sinaïgebirges sind reich an Algenvegetation und versiegen in einem mit den Jahreszeiten wechselnden Maasse streckenweise im Sande der Thalsohlen. Besonders an Stellen, welche noch vor Kurzem mit Wasser bedeckt oder wenigstens feucht waren, ist ein nicht unbedeutender Absatz angehäufter Algenkörperchen und damit der von ihnen aus dem Bachwasser aufgenommenen Mineralbestandtheile zu bemerken. —

Die Sinaï-Halbinsel verläuft gegen Süden in das flache, einzelne Felshügel tragende Ras Mohammed. Die aus dem Meer emporragenden Steilwände dieser Hügel sind undeutlich geschichtet, oder, besser gesagt, andeutungsweise sowohl in nicht ganz horizontale, nämlich etwas gegen Osten geneigte Lagen, als auch in darauf senkrechten Richtungen zerklüftet.

Nordöstlich von Ras Mohammed, die (auch hier) Scherm Scheich genannte Bucht anlaufend, sieht man vor dem sich coulissenförmig aufbauenden, von hier aus zackigen Sinaïgebirge Hügel und niedrige Berge. Ein Theil von ihnen ist geschichtet, und zwar senken sich im Westen die Schichten gegen Westen und im Osten gegen Osten. An den Steilwänden dieser Bucht und noch mehr an den der benachbarten, Scherm ul-moiya genannten, haben Felsstürze stattgefunden.[4] Öfters ist von diesen Steilwänden nur die Decke felsig. Sowohl durch dieses Deckengestein als auch durch den darunter befindlichen Salzthon gehende Sprünge lassen baldige neue Abstürze erwarten. Im Osten vom Scherm ul-moiya (gegen den Golf von Akaba zu) wird ein niedriges Plateau von einem zum Theil röthlichen Salzthon mit Steindecke gebildet, welche Steindecke auch hier stellenweise in kleine schwarze und rothe Steine zersprungen ist und manchmal an der Oberfläche schwarz, manganhältig gewordene Korallenstücke einschliesst. —

Um den fast überall, auch knapp bei den Küsten mehr als 500 *m* tiefen Golf von Akaba fehlen gypsführende Gebirge, welche für den Golf von Suez charakteristisch sind und stellenweise auch an den

[1] Im Küstengebiet des Rothen Meeres sind warme und heisse Quellen relativ häufig, worauf schon Ferret und Galinier in »Note sur le soulèvement des côtes de la Mer Rouge«, Paris 1847 hinwiesen. — Kalte Quellen gibt es fast keine. Das Wasser gegrabener Brunnen wird bei vielem Schöpfen immer mehr salzig, so dass meistens nach einiger Zeit die Brunnen verlegt werden müssen. — Während unserer Anwesenheit in Tor liess ein französischer Ingenieur auf Wasser für die Quarantainestation bohren. Dabei wurden Salzthon und Lagen gefunden, welche aus durch Gyps verkitteten Sandkörnchen und Muschelschalen bestanden. In 5 *m* Tiefe stiess man auf kaum salzig schmeckendes Wasser (Sickerwasser vom Sinaï-Gebirge), welches gepumpt wurde.

[2] »Mittheilungen des deutsch. und österr. Alpenvereines.« Jahrg. 1897, Nr. 6.

[3] Kurz vor dem Ausgang des Wadi Hebran in die flache Schutt- und Sandwüste el-Kaa befindet sich in einer hohen Felswand eine Spalte, welche unten mit feinem, oben mit grobem und halbgrobem, aus abgestürzten Felsblöcken bestehendem oder von ihnen geliefertem Material ausgefüllt ist. Ein Theil von diesem, besonders das Feine, ist bereits schwarz (manganreich) geworden.

[4] Siehe Tafel IX, unten.

Küsten der Hochsee des Rothen Meeres vorkommen.[1] Nur bei dem südöstlichsten Theil der Küste des Golfes von Akaba zeigten sich vor den hohen arabischen Bergen weisse, stark durchfurchte Hügel, welche vielleicht Gyps enthalten. In ihrer Nähe ist am Ausgange des Golfes das seichte Korallengebiet im Osten und Nordosten der Inseln Tiran und Senafir mit einem an organischen Stoffen reichen Grunde. Sonst sind zu beiden Seiten des Golfes granitische Gebirge, welche immer ganz nahe, oft unmittelbar bis an das Ufer herantreten. Dort, wo das Letztere der Fall ist, weisen die Berge noch mehr Spalten und Risse auf als sonst und als landein (vielleicht desshalb, weil bei fortschreitender Vertiefung des Golfes[2] Bergmassen sich leichter senken konnten). Die Spalten und Risse sind fast immer mit Gestein, und zwar viel häufiger mit schwarzem als mit rothem ausgefüllt. Das Gebirge der Ostküste zeigt weniger solche Adern als das der Westküste. —

Die dem Golfe von Akaba vorgelagerte, in einem ausgedehnten Korallengebiet liegende Insel Senafir hat wieder Gypsvorkommen in gegen Norden abfallenden, zumeist weissen, ab und zu rothen Schichten.[3] Die Decken der betreffenden Hügel sind mangan- und eisenreich und sehr hart, was sie befähigt, stellenweise an den Rändern überzuhängen. Die ebenso oder ähnlich erhärtete, manganhältige Decke von über Wasser gekommenem Korallenkalkstein hat, weil sie gegen die lösende und mechanische Wirkung des Meerwassers widerstandsfähiger ist, zur Bildung einer (ca. 15 *m* vom Nordstrand der Insel entfernten) tischähnlichen (einen Adlerhorst tragenden) Klippe mit säulenförmigem Fuss geführt.[4]

Weiter südlich von der Einfahrt in den Golf von Akaba liegt nahe bei der arabischen Küste[5] die fast flache, niedrige Noman-Insel mit einer halbkreisförmigen Bucht an der Ostseite. Am Eingang der Bucht treten Salzthonwände mit Steindecken, von welch' letzteren viele Blöcke bereits abgestürzt sind, nahe an das Wasser heran. Landein tritt die Gesteinskante mehr zurück, einer allmälig ansteigenden Sandebene Platz lassend.[6] Das Plateau der Insel fällt gegen Norden allmälig, gegen Westen etwas steiler ab. In der Brandung des Westrandes der Insel sind Lagen von durch kohlensauren Kalk (wohl von Organismen abgesondert) verkitteten verschiedenfärbigen, auch granitischen Gesteinsstücken (wenigstens theilweise vom Deckengestein des Plateau stammend). Gyps wurde auf der Insel nicht gefunden.

Das (wegen des Exportes arabischer Kamele wichtige) Städtchen El Wedsch liegt zum Theil unter- und oberhalb einer Lehmwand mit stellenweise überhängender Gesteinsdecke, wie sie für viele Buchten (Sherm's) des Rothen Meeres charakteristisch sind.

Auch bei dem benachbarten, vor Winden geschützteren Sherm Habban sind ebene Gesteinsdecken von Lehmhügeln vorhanden. Etwas nördlich von der Bucht springt eine dünne, Korallenstücke[7] einschliessende Decke sehr stark vor. Die sie tragende sandige Lehmmasse besitzt fast senkrechte Wände und zeigt einige von oben nach unten verlaufende Risse. Der noch mehr sandige Fuss dieses Hügels ist weniger steil und weist einige horizontale weisse Streifen, Anhäufungen von Chlornatrium und wenig Gyps

[1] Als Detritus des Urgebirges um den Golf von Akaba sind an den Küsten und in den Thälern (Wadi's) manchmal Anschwemmungen und Sandwehen von reinem oder fast reinem Quarzsand vorhanden. Am Ausgange des Wadi-Systemes bei Naueba (Sinai-Halbinsel) gibt es weisse und von Eisenoxyd dunkelrothe Quarzsandlagen neben und unter einander, zum Theil unter Gesteinsschutt. (Das Sinai-Gebirge ist reich an theils farblosen, theils rothen Bergkrystallen.)

[2] Es könnte ein ehemaliges Flussbett, wie es wahrscheinlich auch beim Marmara-Meer geschehen ist (siehe Abhandlung über dieses Meer, 1895), hier und im Gebiet des jetzt fast 400 *m* unter dem Mittelmeer liegenden, fast 400 *m* tiefen, am West- und Ostrand unmittelbar von hohen und steilen Gebirgen überragten Todten Meeres durch die lösende Wirkung des Wassers vertieft und verbreitert worden sein. Ein Theil des Gelösten (aus Marmara-Meer und Golf von Akaba nicht durch Meeresströmungen in den Ocean Geführten), könnte durch Vermittlung capillar aufsteigenden Wassers in den umgebenden Gebirgen (und in der bis zu einer Höhe von 240 *m* über Mittelmeer und Rothes Meer reichenden Bodenschwellung des Thales zwischen Golf von Akaba und Todtem Meer) zur Wiederabscheidung gelangt sein.

[3] Siehe Tafel X.

[4] Siehe Tafel X, unten.

[5] In zeltähnlichen weissen Haufen war hier (Anfangs Februar) längs der Festlandsküste von Beduinen durch Verbrennen natronreicher Wüstenpflanzen gewonnene Soda für den Export nach Suez und Cairo aufgestapelt.

[6] Siehe Tafel XI.

[7] Die Oberflächen der weissen, theils in dem Deckgestein eingewachsenen, theils darauf lose liegenden Korallenstücke sind theils von Eisenoxyd röthlich und roth, theils von Mangandioxyd grau und schwarz.

(in den Austrocknungshorizonten) auf[1] Auch sonst wurde in der Umgebung Gyps, aber immer nur wenig gefunden. Einmal zog sich eine 5 *cm* dicke Schicht von gypshältigem Sandstein durch lockeren, lehmigen und sandigen Kalkstein in der Art, dass der letztere oben in 5 *m*, unten in 3 *m* Mächtigkeit (über der Meereshöhe) vorhanden war. Südlich von der Bucht zeigt unter einer Steindecke mit theils röthlichem, theils schwarzem Belag eine Salzthonwand mehrere Schichten, von welchen eine 1 *cm* dick, dunkelbraun und stark manganhältig ist.

Noch weiter südlich liegt vor der arabischen Küste die gebirgige Insel Hassani, welche wegen etlicher Weideplätze, geheimgehaltener Brunnen am Südoststrand und davor gelegenen guten Ankerplatzes[2] die Heimstätte vieler Perlenfischer ist. Die Ostseite der Insel steigt in einigen niedrigen Terrassen allmälig an. Die Westseite ist steil und buchtenreich. Auf der Kammhöhe des Gebirges wies der unter einer harten Gesteinsdecke befindliche mürbe Kalkstein einen geringen Gehalt an Chlornatrium und Gyps auf.

Zur Kennzeichnung der Trockenheit jener Gegenden sei erwähnt, dass in und bei Jambo, der Hafenstadt von Medina,[3] zur Trinkwasserbeschaffung sehr alte kellerartige Cisternen dienen, welche das auf die darüber und gegen das Gebirge zu befindlichen Weideplätze fallende Regenwasser auffangen,[4] und dass, wie bei Rabugh Gelegenheit war, zu beobachten, die spärlichen Getreidefelder mit Erdwällen zur Verhinderung des Abflusses von Regenwasser versehen sind.

Während des ersten Aufenthaltes vor Dschidda, der Hafenstadt von Mekka (Anfangs November 1895), konnten, da noch nicht in Folge einiger starker Regenfälle der Sand der hier ziemlich flachen und erst weit landein von hohen Bergen überragten Wüste durch Feuchtigkeit und durch kümmerliche Vegetation verfestigt worden war, öfters gewaltige Staubwolken wahrgenommen werden. Die Windrichtungen (aus NNW und SSO) waren, wie nahezu immer, parallel zur Längenerstreckung des Rothen Meeres, so dass von dem Staube Nichts oder fast Nichts in das Meer getragen wurde.

---

[1] Siehe Tafel XI, unten.

[2] Vor der Südostseite der Insel verankert, konnte man hier eine starke, wie überhaupt an der arabischen Küste gegen Norden, beziehungsweise gegen NNW setzende Meeresströmung wahrnehmen.

[3] Von einem arabischen Schriftsteller liegt die Angabe vor, dass im Mittelalter bei Medina ein vulkanischer Ausbruch stattgefunden hat. Ein aus Medina gebürtiger Zollbeamter von Jambo, von dem der arabischen Sprache mächtigen Herrn Linienschiffslieutenant Koss darum befragt, äusserte sich skeptisch über den nach der Tradition vor 800 Jahren stattgefundenen Ausbruch, hob jedoch hervor, dass man an der betreffenden Stelle schwarze, porenreiche und »eisenhaltige«, d. h. schwere Bausteine für Medina gewinne.

[4] Während unserer Anwesenheit vor Jambo (Weihnachten 1895) brachte der Regenguss einer Nacht den Jahresvorrath für Stadt und Karawanen. Manche Jahre herrscht Wassermangel.

Inhalt.

Verzeichniss der Tabellen und Tafeln.

Tabelle I.

I.

Analyse der Meerwasserproben.

Nummer der Station		1	1	1	4	5	5
Datum		16./10. 1895 $10^h\ 30^m$ a. m.	—	—	17./10. $2^h\ 10^m$ p. m.	17./10. 4^h p. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		Hafen von Port Said, am Nordende des Suez-Canales			Suez-Canal, 30 Seemeilen vom Nordende	Mitte des Timsah- (Krokodil-) Sees bei Ismailia	
Meerestiefe in Metern		9	—	—	—	7	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth (aus Grundschlamm)		0	5	9 B	0	0	5
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	—	—	—	—	—
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	—	—	—	—	—
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	—	—	—	—	—
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	—	—	—	—
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	—	34·03	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
g ganz gebundene Kohlensäure im 1 *l* Meerwasser		—	—	—	0·067	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	15·60	17·12	22·05	28·35	27·98	29·84
	SO_4	1·97	2·30	2·78	3·71	3·83	4·21
	CO_3	—	—	—	0·089	—	—
	Br	—	—	—	—	—	—
	Na	—	—	—	15·644	—	—
	Mg	—	—	—	1·878	—	—
	Ca	—	—	—	0·042	—	—
	K	—	—	—	0·534	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	61·001	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	—	0·065	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	51·13	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	1·03903	—	—

Tabelle I.

2.

Nummer der Station		5	6	7	7	7	8
Datum		—	18./10. 1895 8h a. m.	18./10. 8h 45m a. m.	—	—	18./10. 11h 15m a. m.
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		Mitte des Timsah- (Krokodil-) Sees bei Ismailia	Nordende des grossen Bittersees	im ersten Drittel des grossen Bittersees			Südende des grossen Bittersees
Meerestiefe in Metern		—	—	10	—	—	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth (aus Grundschlamm)		7 B	0	0	5	10 B	0
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	—	—	—	23·9	—
Gasförmige Bestandtheile: *cm*³ bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	—	—	—	4·11	—
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	—	—	—	4·97	—
	Sauerstoff beansprucht von organischer Substanz	1·08	—	—	—	1·96	1·68
	ganz gebundene Kohlensäure	29·25	—	—	—	22·09	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·05	—	—	—	0·10	0·13
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·33	—	—	—	0·33	0·55
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·057	—	—	—	0·044	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	30·59	31·71	31·33	30·96	32·82	31·71
	SO_4	4·26	4·32	4·32	4·26	4·47	4·11
	CO_3	0·076	—	—	—	0·059	—
	Br	—	0·097	—	—	0·101	—
	Na	16·755	—	—	—	17·672	—
	Mg	1·967	—	—	—	2·092	—
	Ca	0·685	—	—	—	0·709	—
	K	0·582	—	—	—	0·615	—
	Sulfat-Rückstand	65·124	—	—	—	68·730	—
	CO_2 ganz gebunden	0·056	—	—	—	0·043	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	54·09	—	—	—	57·60	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		1·04175	—	—	—	1·04397	—

Tabelle I.

3.

Nummer der Station		9	10	12	12	12	10
Datum		18./10. 1895 11h 45m a. m.	18./10. 3h p. m.	25./10. 3h 30m p. m.	—	25./10. 3h 30m p. m.	26./10. 8h 30m a. m.
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		Mitte des kleinen Bittersees	Suez-Canal zwischen Bittersee und Suez	32° 29' 29 37	—	32° 29' 29 37	33° 40' 27 50
Meerestiefe in Metern		—	—	48	—	48	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth (aus Grundschlamm)		0	0	0	48 B	48 L	0
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	—	—	—	—	—
Gasförmige Bestandtheile, cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	—	—	—	—	—
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	—	—	—	—	—
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	2·24	2·91	2·52	12·32	2·02
	ganz gebundene Kohlensäure	23·88	—	—	—	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	0·10	0·20	0·10	0·49	0·13
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	0·65	0·72	0·65	1·14	0·39
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·047	—	—	—	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	29·47	24·88	23·56	24·03	23·75	21·49
	SO_4	3·76	3·28	2·97	3·08	3·08	2·97
	CO_3	0·062	—	—	—	—	—
	Br	—	—	0·068	—	—	—
	Na	15·438	—	—	—	—	—
	Mg	1·939	—	—	—	—	—
	Ca	0·608	—	—	—	—	—
	K	0·565	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	60·623	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	0·046	—	—	—	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	50·92	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		1·03887	—	—	—	—	—

Tabelle I.

4

Nummer der Station		18	18	18	18	18	22
Datum		26./10. 1895 3^h 30^m p. m.	—	—	—	—	28./10. 4^h 30^m p. m.
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		34° 2' 27° 24' 30"	—	—	—	—	34° 50' 30" 20 10 50
Meerestiefe in Metern		547	—	—	—	—	87
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth (aus Grundschlamm)		0	10	100	547 B	547 L	87 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	—	—	21·5	—	22·2
Gasförmige Bestandtheile: *cm*³ bei 0° und 760*mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	—	—	2·16	—	4·32
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	—	—	5·18	—	5·12
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	—	2·41	6·50	1·01
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	—	—	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	—	0·07	0·26	0·03
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	—	0·20	0·55	0·10
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	—	—	—	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	21·11	20·74	20·74	21·11	21·49	—
	SO_4	2·92	2·97	2·97	2·97	2·97	—
	CO_3	—	—	—	—	—	—
	Br	0·068	0·068	—	—	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	—	—	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

5.

Nummer der Station		20	27	27	30	33	33
Datum		30./10. 2h p. m.	30. 10. 3h 30m p. m	—	31./10. 2h 30m p. m.	1./11. 2h p. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		34° 32' 20 0	34° 35' 25 58	—	36° 15' 24 25	37° 37' 23 21	—
Meerestiefe in Metern		—	620	—	—	791	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth (aus Grundschlamm)		0	620 B	620 L	100	100	791 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	21·5	—	—	—	21·5
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	2·49	—	—	—	2·16
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	5·18	—	—	—	5·18
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	1·90	1·68	5·04	1·85	1·51	2·18
	ganz gebundene Kohlensäure	24·78	—	—	24·48	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·07	0·10	0·10	0·10	0·07	0·07
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·23	0·20	0·33	0·20	0·16	0·16
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·049	—	—	0·048	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	20·74	20·74	—	20·74	20·74
	SO_4	—	2·92	2·97	—	2·92	2·92
	CO_3	0·064	—	—	0·064	—	—
	Br	—	—	—	—	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	0·047	—	—	0·047	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

6.

Nummer der Station		40	42	42	44	44	46
Datum		12./11. 11^h 30^h a. m.	13./11. 9^h 45^m a. m.	13./11. 9^h 45^m a. m.	13./11. 3^h p. m.	—	14./11. 6^h 30^m a. m.
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		39° 4' 21 29	37° 22' 21 27	37° 22' 21 27	37° 5' 21 39	—	38° 19' 22 6
Meerestiefe in Metern		—	700	700	690	—	870
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth (aus Grundschlamm)		0	100	700 L.	690 B	690 L	870 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	—	—	21·6	—	21·5
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	—	—	2·16	—	2·32
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	—	—	5·17	—	5·18
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	3·70	1·85	7·73	—	—	1·74
	ganz gebundene Kohlensäure	25·37	—	25·31	—	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·20	0·10	0·49	—	—	0·10
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·49	0·20	0·98	—	—	0·16
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·050	—	0·050	—	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	23·00	—	—	—	23·00	—
	SO_4	2·97	—	—	—	2·92	—
	CO_3	0·066	—	0·066	—	—	—
	Br	—	—	—	—	—	—
	Ca	0·466	—	—	—	0·480	—
	K	0·462	—	—	—	0·452	—
	Sulfat-Rückstand	47·175	—	—	—	48·539	—
	CO_2 ganz gebunden	0·048	—	0·048	—	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	39·39	—	—	—	40·57	—
Spec. Gew. bei 17·5° 17·5°		1·03007	—	—	—	1·03097	—

Tabelle I.

7.

Nummer der Station		40	47	47	Stationen zwischen der afrikanischen Festlandsküste bei Mersa Halaib und dem nördlichen Theil des vorgelagerten Korallenriffes	
Datum		—	14./11. $2^h\ 20^m$ p. m.	—	17./11. $7^h\ 15^m$ a. m.	$7^h\ 30^m$ a. m.
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	38° 32' 30" 22 20 30	—	beim Molo-ende α	20 *m* NO vom Molo-ende β
Meerestiefe in Metern		—	590	—	—	6
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth (aus Grundschlamm)		870 L	100	590 B	0	6 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	25·5	21·6	27	26·6
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	3·70	1·41	—	4·07
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	4·83	5·17	—	4·70
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	7·06	—	—	1·18	1·90
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	—	—	21·49
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·33	—	—	0·07	0·07
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·49	—	—	0·13	0·20
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	—	—	—	0·042
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	22·02	—	—	—	22·62
	SO_4	2·82	—	—	—	2·77
	CO_3	—	—	—	—	0·050
	Br	—	—	—	—	—
	Ca	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	—	—	0·041
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—

Tabelle I.

8.

Nummer der Station		Stationen zwischen der afrikanischen Festlandsküste bei Mersa Halaib und dem nördlichen Theil des vorgelagerten Korallenriffes		Stationen an den vier Seiten der Sandinsel nördlich von der Nord-Einfahrt zu Mersa Halaib			
Datum		8^h a. m.	—	8^h 30^m a. m.	—	—	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		400 *m* NO vom Ankerplatz der »Pola«		Weststrand δ	Oststrand ε	Südende ζ	Nordende η
Meerestiefe in Metern		40	—	—	—	—	—
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth (aus Grundschlamm)		0	40 B	0	0	0	0
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		27·1	27	26·1	26·4	26·3	25·8
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	3·94	—	—	—	—
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	4·72	—	—	—	—
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	1·06	1·74	1·29	1·01	1·01	0·95
	ganz gebundene Kohlensäure	—	14·33	1·19	22·39	20·90	25·07
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·03	0·07	0·02	0·02	0·02	0·03
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·16	0·20	0·13	0·10	0·10	0·16
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	0·028	0·002	0·044	0·041	0·049
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	22·62	21·49	—	—	—
	SO_4	—	2·72	2·77	—	—	—
	CO_3	—	0·037	0·003	0·058	0·054	0·065
	Br	—	—	0·054	—	—	—
	Ca	—	0·472	—	—	—	—
	K	—	0·483	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	47·721	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	0·027	0·002	0·043	0·040	0·048
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	39·93	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	1·03048	—	—	—	—

Tabelle I.

9

Nummer der Station		Seichtes Wasser über südl.	Tiefes Wasser zwischen d. s. Th. d.	Südl. (Boots-) Einfahrt zu	Zwischen Korallenstöcken bei Vertiefung	In der Vertiefung an der W-Seite des südl.	55
Datum		18. 11. 1895 7h 15m a. m	18. 11. 8h 45m a. m.	9h a. m.	—	—	19. 11. 4h p. m.
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		Theile des Riffes vor Mersa Halaib θ	Riffes und der Küste bei Mersa Halaib ι	Mersa Halaib; beim Südende des Riffes κ	an der Westseite des südlichen Rifftheiles λ	Rifftheiles vor Mersa Halaib μ	36° 45' 22 20
Meerestiefe in Metern		—	21	—	2	3½	845
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth (aus Grundschlamm)		0	21 B	0	2 B	3½ B	500
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		26·6	26·6	26·4	26·8	26·9	21·6
Gasförmige Bestandtheile, *cm*³ bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	4·11	—	4·11	4·20	2·09
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	4·70	—	4·74	4·73	5·17
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	0·90	1·29	0·78	1·06	1·06	—
	ganz gebundene Kohlensäure	—	23·88	—	23·28	25·07	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·07	0·07	0·10	0·07	0·07	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·16	0·13	0·07	0·07	0·10	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	0·047	—	0·046	0·049	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	23·00	23·00	23·00	23·00	—
	SO_4	—	2·77	2·77	2·87	2·92	—
	CO_3	—	0·002	—	0·000	0·005	—
	Br	—	0·060	0·060	0·051	—	—
	Ca	—	—	—	—	0·408	—
	K	—	—	—	—	0·423	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	47·611	—
	CO_2 ganz gebunden	—	0·040	—	0·045	0·048	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	39·800	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	1·03038	—

Tabelle I.

10

		55	55	57	57	67	67
Nummer der Station		55	55	57	57	67	67
Datum		—	—	20./11. 1895 0h 30m a. m.	—	28./11. 5h 15m p. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	—	36° 20' 23 10	—	35° 54' 23 40	—
Meerestiefe in Metern		—	—	780	—	900	—
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth		845 B	845 L	780 B	780 L	100	900 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		21·5	—	21·3	—	20·4	21·4
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760*mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	2·16	—	2·32	—	4·51	2·66
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	5·18	—	5·20	—	4·77	5·19
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	1·40	0·94	—	—
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	—	—	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	0·07	0·33	—	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	0·13	0·65	—	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	—	—	—	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	23·00	—	23·75	—	—
	SO_4	—	2·97	—	2·77	—	—
	CO_3	—	—	—	—	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	—	—	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

11.

Nummer der Station		69	69	70	70	72	72
Datum		29./11. 6h a. m.	—	29./11. 2h 5m p. m	—	30./11. 6h a. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		37° 3' 24 4	—	37° 23' 23 41	—	37° 9' 23 6	37° 9' 23 6
Meerestiefe in Metern		725	—	747	—	1150	1150
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth		100	725 B	100	747 B	100	1150 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		25·6	21·6	24·8	21·4	25·1	21·4
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	4·35	1·99	4·35	1·83	4·99	2·82
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	4·83	5·17	4·89	5·19	4·86	5·19
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	—	—	—	1·40
	ganz gebundene Kohlensäure	—	25·31	—	—	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	—	—	—	0·10
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	—	—	—	0·23
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	0·050	—	—	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	—	—	—	—	—
	SO_4	—	—	—	—	—	—
	CO_3	—	0·066	—	—	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	0·048	—	—	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

12

Nummer der Station		72	73	73	75	75	76
Datum		—	30. 11. 1895 2^h p. m.	—	1. 12. $6^h 30^m$ a. m.	—	1. 12. $2^h 30^m$ p. m.
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	36° 28' 22 59	—	37° 48' 22 35	—	38° 19' 23 12
Meerestiefe in Metern		—	820	—	1504	—	600
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth		1150 L.	100	820 B	100	1804 B	100
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	25·4	21·5	24·8	21·4	20·5
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	4·51	2·10	4·19	2·66	4·19
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	4·84	5·18	4·89	5·19	4·76
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	9·52	—	—	—	1·40	—
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	—	—	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·52	—	—	—	0·03	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	1·20	—	—	—	0·10	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	—	—	—	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	23·00	—	—	—	23·37	—
	SO_4	2·92	—	—	—	2·97	—
	CO_3	—	—	—	—	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	—	—	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

13

Nummer der Station		76	79	79	85	85	85
Datum		—	2./12. 1895 7h a. m.	—	6./12. 6h 30m a. m.	—	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	38° 29' 22 42	—	38° 0' 22 4	—	—
Meerestiefe in Metern		—	512	—	2100	—	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		600 B	100	512 B	100	2100 B	2100 L
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		21·7	25·3	21·6	—	21·5	—
Gasförmige Bestandtheile: *cm*³ bei 0° und 760*mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	1·49	3·80	1·33	—	2·66	—
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	5·16	4·85	5·17	—	5·18	—
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	0·90	—	—	5·38
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	—	—	—	19·70
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	0·07	—	—	0·29
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	0·13	—	—	0·05
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	—	—	—	—	0·039
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	—	23·00	22·62	23·75	22·62
	SO_4	—	—	2·92	2·92	2·97	2·97
	CO_3	—	—	—	—	—	0·051
	Ca	—	—	—	—	0·478	—
	K	—	—	—	—	0·418	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	48·540	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	—	—	—	0·038
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	40·81	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	1·03115	—

Tabelle I.

14.

Nummer der Station		88	88	95	95	99	99
Datum		7./12. 1895 6^h30^m a. m.	—	21./12. 9^h a. m.	21./12. 9^h a. m.	27./12. 1^h p. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		38° 33' 21 30	—	38° 9' 0" 23 40 30	38° 9' 23 40 30"	37° 45' 24 5	—
Meerestiefe in Metern		902	—	611	611	700	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		100	902 B	100	611 L	100	700 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		28·2	21·5	25·3	—	25·3	21·6
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	4·51	2·32	4·51	—	4·07	1·49
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	4·63	5·18	4·85	—	4·85	5·17
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	0·45	2·13	8·06	—	1·74
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	—	21·49	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	0·10	0·10	0·05	—	0·10
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	0·20	0·20	1·30	—	0·20
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	—	—	0·042	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	22·62	—	22·02	—	22·43
	SO_4	—	3·08	—	2·92	—	2·97
	CO_3	—	—	—	0·050	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	—	0·041	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

15.

Nummer der Station		99	101	101	101	102	104
Datum		—	28./12. 1895 0^h30^m a. m.	—	—	28./12. 3^h p. m.	29./12. 0^h30^m a. m.
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	30° 18' 24 8	—	—	35° 37' 24 15	35° 25' 0" 24 47 7
Meerestiefe in Metern		—	1200	—	—	502	535
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		700 L.	100	1200 B	1200 L	100	100
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	25·3	21·5	—	24·9	24·7
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	4·83	2·00	—	4·35	4·98
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	4·85	5·18	—	4·88	4·90
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	7·02	—	1·51	7·50	—	1·12
	ganz gebundene Kohlensäure	20·30	—	—	20·30	22·09	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·59	—	0·05	0·39	—	0·03
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	1·14	—	0·13	0·91	—	0·13
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·040	—	—	0·040	0·044	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	22·43	—	22·43	22·05	22·02	—
	SO_4	2·97	—	2·97	2·97	2·97	—
	CO_2	0·053	—	—	0·053	0·059	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	0·039	—	—	0·039	0·043	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

16

Nummer der Station		110	113	113	114	114	114
Datum		2./1. 1890 $6^h 30^m$ a. m.	4./1. $6^h 30^m$ a. m.	—	4./1. 2^h p. m.	—	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		34° 55' 25 23	35° 41' 25 22	—	36° 10' 25 43	—	—
Meerestiefe in Metern		582	910	—	780	—	—
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth		100	100	910 B	100	780 B	780 L
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		24·0	24·5	21·3	25·2	21·5	—
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760*mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	4·99	4·07	2·99	5·15	2·32	—
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	4·96	4·91	5·20	4·80	5·18	—
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	—	—	1·34	—
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	—	—	—	20·30
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	—	—	0·07	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	—	—	0·20	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	—	—	—	—	0·040
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	—	—	—	—	22·05
	SO_4	—	—	—	—	—	2·97
	CO_3	—	—	—	—	—	0·053
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	—	—	—	0·039
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

17.

Nummer der Station		119	119	120	125	125	125
Datum		8./1. 1896 11^h a. m.	8./1. 1896 11^h a. m.	8./1. 3^h p. m.	10./1. 6^h30^m a. m.	—	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		36° 35' 24 55	36° 35' 24 55	36° 51' 24 35	36° 8' 26 19	—	—
Meerestiefe in Metern		990	990	828	880	—	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		100	990 L	828 B	100	880 B	880 L
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		24·7	—	21·5	24·1	21·5	—
Gasförmige Bestandtheile: *cm*³ bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	4·05	—	2·49	5·31	2·32	—
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	4·90	—	5·18	4·95	5·18	—
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	—	—	—	—
	ganz gebundene Kohlensäure	—	21·49	23·88	22·09	—	21·49
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	0·042	0·047	0·044	—	0·042
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	22·24	22·24	22·24	—	22·24
	SO_4	—	3·02	3·08	3·08	—	3·13
	CO_3	—	0·050	0·062	0·059	—	0·056
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	0·041	0·046	0·043	—	0·041
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

18.

Nummer der Station		128	128	128	129	129	129
Datum		13./1. 1896 6h 30m a. m.	—	—	13. 1. 4h p. m.	—	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		35° 27' 20 8	—	—	34° 49' 0 20 16 42	—	—
Meerestiefe in Metern		1168	—	—	800	—	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		100	1168 B	1168 L	100	200	800 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		23·0	21·4	—	23·2	22·3	21·5
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	4·51	3·15	—	4·83	3·06	2·06
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	5·05	5·19	—	5·03	5·11	5·18
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	—	—	—	—
	ganz gebundene Kohlensäure	—	23·88	21·49	—	—	23·88
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	0·047	0·042	—	—	0·047
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	22·24	22·62	—	—	22·02
	SO_4	—	3·13	3·13	—	—	3·08
	CO_3	—	0·062	0·056	—	—	0·062
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	0·046	0·041	—	—	0·046
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

19.

		129	131	131	131	130	130
Nummer der Station		129	131	131	131	130	130
Datum		—	14./1. 1896 $6^h 30^m$ a. m.	—	—	19./1. 5^h p. m.	19./1. 5^h p. m.
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	34° 27' 20 28	—	—	34° 41' 30" 20 48	34° 41' 30" 20 48
Meerestiefe in Metern		—	760	—	—	1135	1135
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		806 L	100	700 B	700 L	100	600
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	23·2	21·5	—	23·0	21·6
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	4·67	2·66	—	4·67	3·32
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	5·03	5·18	—	5·05	5·17
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	—	—	—	—
	ganz gebundene Kohlensäure	19·10	—	23·88	22·69	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·037	—	0·047	0·044	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	21·68	—	22·05	22·02	—	—
	SO_4	3·08	—	3·08	3·08	—	—
	CO_3	0·050	—	0·062	0·059	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	0·036	—	0·046	0·043	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

20.

Nummer der Station		145	145	149	149	149	151
Datum		3/2. 1896 3^h30^m p. m.	—	4/2. 3^h30^m p. m.	—	—	5/2. 0^h30^m a. m
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		32° 43' 30" 29 24 12	—	34° 30' 27 25	—	—	35° 17' 27 24
Meerestiefe in Metern		62	—	1082	—	—	764
Schopftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		62 B	62 L	100	1082 B	1082 L	100
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		17·2	—	22·7	21·5	—	23·0
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	4·98	—	4·99	2·99	—	4·83
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	5·00	—	5·07	5·18	—	5·05
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	3·19	12·99	1·29	0·95	0·83	—
	ganz gebundene Kohlensäure	—	22·09	—	—	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·13	0·39	0·07	0·07	0·23	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·49	2·60	0·20	0·20	1·63	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	0·043	—	—	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	23·37	—	—	—	—
	SO_4	—	3·13	—	—	—	—
	CO_3	—	0·057	—	—	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	0·042	—	—	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

21.

Nummer der Station		151	153	153	153	155	155
Datum		—	5./2. 1896 2h p. m.	—	—	6./2. 0h30m a. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	34° 47' 27 43	—	—	35° 17' 30" 26 53	—
Meerestiefe in Metern		—	900	—	—	740	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		400	100	300	900 L	100	740 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		21·5	22·9	21·5	—	22·2	21·5
Gasförmige Bestandtheile: *cm*³ bei 0° und 760*mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	2·49	4·07	2·82	—	4·35	2·32
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	5·18	5·05	5·18	—	5·12	5·18
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	0·73	0·95	4·93	—	0·84
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	22·09	22·09	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	0·07	0·05	0·13	—	0·03
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	0·10	0·13	0·49	—	0·10
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	—	0·044	0·044	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	23·00	—	22·02	22·24	—	—
	SO_4	3·08	—	3·08	3·08	—	—
	CO_3	—	—	0·059	0·059	—	—
	Ca	0·477	—	—	—	—	—
	K	0·409	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	48·538	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	0·043	0·043	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	40·00	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		1·03104	—	—	—	—	—

Tabelle I.

22.

Nummer der Station		155	156	156	166	166	166
Datum		—	6./2 1896 $3^h 15^m$ p. m.	—	13./2. 2^h p. m.	—	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	34° 54' 27 11	—	35° 34' 26 34	—	—
Meerestiefe in Metern		—	986	—	825	—	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		740 L	100	986 B	100	825 B	825 L
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	22·2	21·5	22·2	21·5	—
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	4·35	2·99	4·99	2·66	—
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	5·12	5·18	5·12	5·18	—
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	7·28	—	—	1·06	0·90	6·72
	ganz gebundene Kohlensäure	21·49	—	—	—	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·23	—	—	0·07	0·07	0·36
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	1·14	—	—	0·16	0·13	0·81
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·042	—	—	—	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	22·24	—	—	—	—	—
	SO_4	3·02	—	—	—	—	—
	CO_3	0·056	—	—	—	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	0·041	—	—	—	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

23.

Nummer der Station		105	105	105	100	100	178
Datum		17./2. 1896 10^h a. m.	—	—	17./2. 3^h p. m.	—	4./3. 11^h a. m.
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		34° 10' 27 4	—	—	34° 2' 27 25	—	32° 35' 30" 29 43 42
Meerestiefe in Metern		1012	—	—	564	—	45
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		100	1012 B	1012 L	100	564 B	20
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		22·1	21·5	—	22·2	21·5	16·4
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	5·15	3·15	—	4·83	3·32	5·47
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	5·13	5·18	—	5·12	5·18	5·08
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	0·95	0·84	5·20	0·50	0·50	1·40
	ganz gebundene Kohlensäure	25·07	24·48	22·69	25·07	24·48	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·07	0·07	0·23	0·07	0·07	0·10
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·20	0·13	0·94	0·13	0·13	0·23
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·049	0·048	0·044	0·049	0·048	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	21·87	22·24	—	22·24	—
	SO_4	—	3·08	3·08	—	3·08	—
	CO_3	0·065	0·064	0·059	0·065	0·064	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	0·048	0·047	0·043	0·048	0·047	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

24.

Nummer der Station		178	178	179	179	179	183
Datum		—	—	4./3. 1896 4^h45^m p. m.	—	—	7./3. 8^h30^m a. m.
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	—	32° 56' 0" 29 7 30	—	—	33° 0' 24" 28 44 30
Meerestiefe in Metern		—	—	50	—	—	50
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		45 B	45 L	20	50 B	50 L	20
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		16·8	—	16·9	16·8	—	17·2
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	5·48	—	5·31	5·31	—	5·88
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	5·04	—	5·63	5·04	—	5·60
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	1·51	10·53	—	1·18	8·74	—
	ganz gebundene Kohlensäure	26·27	23·88	—	23·88	22·69	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·10	0·42	—	0·10	0·39	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·23	1·95	—	0·16	0·98	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·051	0·047	—	0·047	0·044	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	23·00	22·62	23·37	—	23·00	—
	SO_4	3·13	3·08	3·13	—	3·13	—
	CO_3	0·068	0·062	—	0·062	0·059	—
	Ca	—	—	0·495	—	—	—
	K	—	0·467	0·535	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	50·300	50·150	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	0·050	0·046	—	0·046	0·043	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	42·16	41·93	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	1·03218	1·03201	—	—	—

Tabelle I.

25

Nummer der Station		183	189	202	202	203	203
Datum		—	12. 3. 1896 9h a. m.	1. 4. 6h a. m.	—	1. 4. 10h 15m a. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	33° 20' 36" 28 9 6	33° 43' 27 50	—	34° 3' 27 37	—
Meerestiefe in Metern		—	72	73	—	878	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		50 B	72 B	20	73 B	100	878 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		16·8	—	21·2	20·4	22·3	21·5
Gasförmige Bestandtheile: *cm*³ bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	5·31	—	4·99	5·15	4·83	3·54
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	5·64	—	5·21	5·27	5·11	5·18
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	—	0·50	0·45	0·45
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	—	25·07	25·07	25·07
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	—	0·10	0·07	0·07
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	—	0·20	0·13	0·13
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	—	—	0·049	0·049	0·049
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	23·00	—	—	—	—
	SO_4	—	3·08	—	—	—	—
	CO_3	—	—	—	0·065	0·065	0·065
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	—	0·048	0·048	0·048
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

28.

Nummer der Station		207	207	207	208	209	209
Datum		2./4. 1896 $10^h 30^m$ a. m	—	—	2./4. $11^h 30^m$ a. m.	2./4. $1^h 3^m$ p. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		34° 31' 28 11	—	—	34° 27' 12" 28 14 24	34° 29' 28 20 12"	—
Meerestiefe in Metern		1077	—	—	534	792	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		100	1077 B	1077 L	534 B	100	792 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		21·5	21·2	—	—	21·5	21·2
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	4·75	3·65	—	—	4·83	3·65
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	5·18	5·21	—	—	5·18	5·21
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	0·39	0·45	4·82	—	—	—
	ganz gebundene Kohlensäure	25·07	24·48	20·90	—	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·07	0·07	0·33	—	—	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·13	0·13	0·65	—	—	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·049	0·048	0·041	—	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	—	—	21·87	—	—
	SO_4	—	—	—	2·92	—	—
	CO_3	0·065	0·064	0·040	—	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	0·048	0·047	0·054	—	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

27.

Nummer der Station		209	212	212	212	213	213
Datum		—	3./4. 1896 $8^h 30^m$ a. m.	—	—	3./4. $9^h 30^m$ a. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	34° 33′ 24″ 28 30 12	—	—	34° 39′ 0″ 28 30 12	—
Meerestiefe in Metern		—	392	—	—	1175	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		702 L	100	392 B	392 L	100	1175 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	21·3	21·3	—	21·5	21·2
Gasförmige Bestandtheile, cm^3 bei 0° und 760 mm Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	4·35	4·32	—	4·35	3·65
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	5·20	5·20	—	5·18	5·21
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	—	—	—	—
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	24·48	23·88	—	23·28
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	—	0·048	0·047	—	0·040
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	21·87	—	—	22·24	—	22·62
	SO_4	3·02	—	—	3·02	—	3·02
	CO_3	—	—	0·004	0·002	—	0·000
	Ca	0·479	—	—	—	—	—
	K	0·451	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	48·705	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	0·047	0·040	—	0·044
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	40·79	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		1·03114	—	—	—	—	—

Tabelle I.

28

Nummer der Station		213	214	215	215	215	216
Datum		—	3/4. 1896 12^h15^m p. m.	3/4 1^h45^m p. m.	—	—	3/4. 3^h p. m.
Position. Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	34° 41' 48" 28 23 30	34° 45' 12" 28 30 48	—	—	34° 48' 0" 28 37 12
Meerestiefe in Metern		—	1150	1090	—	—	685
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		1175 L	1150 B	100	1090 B	1090 L	685 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	21·2	21·4	21·2	—	21·2
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	3·65	4·43	3·57	—	3·82
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	5·21	5·19	5·21	—	5·21
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	—	—	—	—
	ganz gebundene Kohlensäure	22·09	—	—	23·88	19·70	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·044	—	—	0·047	0·039	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	22·02	—	—	—	22·02	—
	SO_3	3·02	—	—	—	3·02	—
	CO_3	0·059	—	—	0·062	0·051	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	0·043	—	—	0·046	0·038	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

29.

Nummer der Station		210	219	219	219	220	220
Datum		—	7./4. 1896 Mittag	—	—	7./4. $1^h 45^m$ p. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		—	34° 37' 24" 28 37 42	—	—	34° 42' 48" 28 39 12	—
Meerestiefe in Metern		—	917	—	—	1287	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		685 L	100	917 B	917 L	100	500
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		—	21·4	21·2	—	21·3	21·2
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	4·67	3·65	—	4·59	3·05
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	5·19	5·21	—	5·20	5·21
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	5·38	—	—	7·39	—	—
	ganz gebundene Kohlensäure	21·49	—	—	20·30	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·49	—	—	0·33	—	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·65	—	—	1·30	—	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·042	—	—	0·040	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	22·24	—	—	22·62	—	—
	SO_4	3·08	—	—	3·02	—	—
	CO_3	0·050	—	—	0·053	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	0·041	—	—	0·039	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

30

Nummer der Station		221	221	225	225	227	227
Datum		7. 4. 1890 $3^h 7^m$ p. m.	—	11. 4. $10^h 30$ a. m.	11. 4. $10^h 30^m$ a. m.	11. 4. $1^h 45$ p. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		34° 48' 30" 28 44 30	—	34° 42' 0" 28 51 48	34° 42' 0" 28 51 48	34° 50' 30" 29 3 0	—
Meerestiefe in Metern		582	—	521	521	910	—
Schöpftiefe in Metern; B = knapp über Boden, L = aus Loth		100	582 B	100	521 B	100	910 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		21·3	21·2	21·5	21·3	21·5	21·2
Gasförmige Bestandtheile, *cm*³ bei 0° und 760*mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	4·07	3·90	4·83	3·98	4·07	3·65
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	5·20	5·21	5·18	5·20	5·18	5·21
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	—	—	—	—	—	—
	ganz gebundene Kohlensäure	—	—	—	—	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	—	—	—	—	—	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	—	—	—	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	—	—	—	—	—	—
	SO_4	—	—	—	—	—	—
	CO_3	—	—	—	—	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	—	—	—	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle I.

31.

Nummer der Station		230	230	230	232	232	232
Datum		12. 4. 1896 9h 15m a. m.	—	—	12. 4. 1h 45m p. m.	—	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		34° 49' 30" 29 7 30	—	—	34° 43' 42" 28 58 30	—	—
Meerestiefe in Metern		920	—	—	314	—	—
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth		100	920 B	920 L	100	314 B	314 L
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		21·4	21·2	—	21·4	21·3	—
Gasförmige Bestandtheile: *cm*³ bei 0° und 760*mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	4·83	3·65	—	4·83	4·65	—
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	5·19	5·21	—	5·19	5·20	—
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	0·07	0·95	0·72	—	—	7·00
	ganz gebundene Kohlensäure	24·48	23·88	21·49	—	—	20·30
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·07	0·07	0·20	—	—	0·42
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·13	0·13	1·79	—	—	0·81
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		0·048	0·047	0·042	—	—	0·040
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	23·00	22·02	22·02	—	—	22·02
	SO_4	3·02	3·02	3·08	—	—	3·02
	CO_3	0·064	0·062	0·056	—	—	0·053
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	0·047	0·046	0·041	—	—	0·039
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle.

[illegible]	224	228	[illegible]	226	230	230
[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	—	—
[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	—	—
[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	—	—
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	—
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	—
[illegible]	[illegible]	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]	—
[illegible]	—	—	—	—	—	[illegible]
[illegible]	—	—	[illegible]	—	—	[illegible]
[illegible]	—	—	—	—	—	[illegible]
[illegible]	—	—	—	—	—	[illegible]
[illegible]	—	—	[illegible]	—	—	[illegible]
[illegible]	—	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]
[illegible]	—	—	[illegible]	—	[illegible]	[illegible]
[illegible]	—	—	[illegible]	—	—	[illegible]
[illegible]	—	—	—	—	[illegible]	—
[illegible]	—	—	—	—	[illegible]	—
[illegible]	—	—	—	—	[illegible]	—
[illegible]	—	—	[illegible]	—	—	[illegible]
[illegible]	—	—	—	—	[illegible]	—
[illegible]	—	—	—	—	[illegible]	—

Tabelle I.

33

Nummer der Station		238	238	250	252	255	255
Datum		13. 4. 1896 $3^h 30^m$ p. m.	—	22. 4. $8^h 15^m$ a. m.	23. 4. $7^h 30^m$ a. m.	25. 4. $8^h 45^m$ a. m.	—
Position: Östliche Länge von Greenwich und Nordbreite		34° 57' 30" 29 22	—	34° 38' 30" 28 13	34° 30' 0" 28 2 30	34° 26' 12" 27 51 12	—
Meerestiefe in Metern		842	—	1180	958	1100	—
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth		100	842 B	1180 B	958 B	100	1100 B
Seetemperatur *t* in Celsiusgraden		21·3	—	21·2	21·2	22·3	21·5
Gasförmige Bestandtheile: cm^3 bei 0° und 760 *mm* Druck auf 1 *l* Meerwasser	Sauerstoff gefunden	—	—	3·65	3·65	4·83	3·49
	Sauerstoff berechnet für *t*° und 1 Atmosphäre	—	—	5·21	5·21	5·11	5·18
	Sauerstoff, beansprucht von organischer Substanz	0·90	0·73	—	—	—	—
	ganz gebundene Kohlensäure	—	23·28	—	—	—	—
	fertig vorhandenes Ammoniak	0·07	0·07	—	—	—	—
	bei Oxydation der organischen Substanz entstehendes Ammoniak	0·13	0·10	—	—	—	—
g ganz gebundene Kohlensäure im *l* Meerwasser		—	0·046	—	—	—	—
Mineralbestandtheile des Meerwassers *g* auf 1000 *g* Meerwasser	Cl	22·62	23·00	—	—	—	—
	SO_4	3·08	3·08	—	—	—	—
	CO_3	—	0·000	—	—	—	—
	Ca	—	—	—	—	—	—
	K	—	—	—	—	—	—
	Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—
	CO_2 ganz gebunden	—	0·044	—	—	—	—
	Gesammtsalz, berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—
Spec. Gew. bei 17·5°/17·5°		—	—	—	—	—	—

Tabelle II a.

Originalzahlen, erhalten bei den an Bord ausgeführten Meerwasseranalysen.

Stationsnummer	Schöpftiefe in Metern B = Boden L = Loth	Das dem Sauerstoff von … cm³ Meerw. äquivalente Jod verbrauchte … cm³ titr. $Na_2S_2O_3$-Lösung (1 cm³ = 0·222 cm³ O_2 bei 0° und 760 mm)		Die im Meerw. enthaltene organische Substanz nimmt aus alkal. $KMnO_4$-Lsg. Sauerstoff auf; und zwar verbrauchten … cm³ Meerw. … cm³ titrirter $KMnO_4$-Lsg. (1 cm³ = 0·056 cm³ O_2 bei 0° u. 760 mm)		Zur Neutralisation von … cm³ Meerw., d. h. zur Austreibung der ganz gebundenen Kohlensäure waren … cm³ titrirter Salzsäure nothwendig (1 cm³ = 1·70 cm³ CO_2 bei 0° u. 760 mm)		Das aus 40 cm³ Meerwasser durch Destill. mit MgO ausgetriebene Ammoniak gab mit Nessler'schem Reagens dieselbe Gelbfärbung wie … cm³ titr. NH_4Cl-Lsg. in gleicher Verdünnung (1 cm³ = 0·013 cm³ NH_3 bei 0° u. 760 mm)	Der Destill. Rückst. v. d. NH_3-Best. mit alkal. $KMnO_4$-Lsg. weiter destill. lieferte wegen Oxyd. der organischen Substanz neuerdings Ammoniak, das mit Nessler'schem Reagens dieselbe Gelbfärbung gab wie … cm³ der titrirten NH_4Cl-Lösung in gleicher Verdünnung	1 cm³ Meerwasser verbrauchte bei der Volhard'schen Chlortitration … cm³ $AgNO_3$-Lösung (1 cm³ = 0·00358 g Chlor)	50 cm³ Meerwasser verbrauchten bei der Schwefelsäuretitration mit K_2CrO_4 als Indicator … cm³ $BaCl_2$-Lösung (1 cm³ = 0·0264 g SO_3)	Das Brom von 500 cm³ Meerw. wurde durch $AgNO_3$ ausgefällt und gab bei der colorimetrischen Best. dieselbe Färbung wie … cm³ einer titrirten BrK-Lösung in gleicher Verdünnung (1 cm³ = 0·00437 g Brom)
1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	4·1	3·8	—
1	5	—	—	—	—	—	—	—	—	4·5	4·45	—
1	9 B	—	—	—	—	—	—	—	—	5·85	5·4	—
4	0	—	—	—	—	150	2·85	—	—	7·6	7·3	—
5	0	—	—	—	—	—	—	—	—	7·5	7·55	—
5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	8·0	8·3	—
5	7 B	—	—	100	3·0	150	2·45	0·15	1·0	8·2	8·4	—
6	0	—	—	—	—	—	—	—	—	8·5	8·5	11·5
7	0	—	—	—	—	—	—	—	—	8·4	8·5	—
7	5	—	—	—	—	—	—	—	—	8·3	8·4	—
7	10 B	254	4·7	100	3·5	150	1·9	0·3	1·0	8·8	8·8	12·0
8	0	—	—	100	3·0	—	—	0·4	1·7	8·5	8·1	—
9	0	—	—	—	—	150	2·0	—	—	7·9	7·4	—
10	0	—	—	100	4·0	—	—	0·5	2·0	6·6	6·4	—
12	0	—	—	100	5·2	—	—	0·6	2·2	6·25	5·8	8·0
12	48 B	—	—	100	4·5	—	—	0·3	2·0	6·4	6·0	—
12	48 L	—	—	50	11·0	—	—	1·5	3·5	6·3	6·0	—
16	0	—	—	100	3·6	—	—	0·4	1·2	5·7	5·8	—
18	0	—	—	—	—	—	—	—	—	5·6	5·7	8·0
18	10	—	—	—	—	—	—	—	—	5·5	5·8	8·0
18	100	—	—	—	—	—	—	—	—	5·5	5·8	—
18	547 B	133·5	1·3	100	4·3	—	—	0·2	0·6	5·6	5·8	—
18	547 L	—	—	50	5·8	—	—	0·8	1·7	5·7	5·8	—
22	87 B	133·5	2·6	100	1·8	—	—	0·1	0·3	—	—	—
26	0	—	—	100	3·4	300	4·15	0·2	0·7	—	—	—
27	620 B	133·5	1·5	100	3·0			0·3	0·6	5·5	5·7	—
27	620 L	—	—	50	4·5	—	—	0·5	1·0	5·5	5·8	—
30	100	—	—	100	3·3	300	4·1	0·3	0·6	—	—	—
33	100	—	—	100	2·7	—	—	0·2	0·5	5·5	5·7	—
33	791 B	133·5	1·3	100	3·9			0·2	0·5	5·5	5·7	—
40	0	—	—	100	6·6	300	4·25	0·6	1·5	6·1	5·8	—
42	100	—	—	100	3·3	—	—	0·3	0·6	—	—	—
42	700 L	—	—	50	6·9	230	3·25	1·5	3·0	—	—	—
44	690 B	133·5	1·3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	690 L	—	—	—	—	—	—	—	—	6·1	5·7	—
46	870 B	133·5	1·4	100	3·1	—	—	0·3	0·5	—	—	—
46	870 L	—	—	50	6·3	—	—	1·0	1·5	6·0	5·5	—
47	100	138	2·3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47	590 B	133·5	0·85	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vor Mersa Halaib												
α	0	—	—	100	2·1	—	—	0·2	0·4	—	—	—
β	6 B	254	4·65	100	3·4	300	3·6	0·2	0·6	6·0	5·4	—
γ	0	—	—	100	1·9	—	—	0·1	0·5	—	—	—
δ	40 B	254	4·5	100	3·1	300	2·4	0·2	0·0	6·0	5·3	—
ε	0	—	—	100	2·3	300	0·2	0·05	0·4	5·7	5·4	6·3
ζ	0	—	—	100	1·8	300	3·75	0·05	0·3	—	—	—
η	0	—	—	100	1·8	300	3·5	0·05	0·3	—	—	—
θ	0	—	—	100	1·7	300	4·2	0·1	0·5	—	—	—
ϑ	0	—	—	100	1·6	—	—	0·2	0·5	—	—	—
ι	21 B	254	4·7	100	2·3	300	4·0	0·2	0·4	6·1	5·4	7·0
κ	0	—	—	100	1·4	—	—	0·3	0·2	6·1	5·4	7·0

Tabelle IIb.

Stationsnummer	Schöpftiefe in Metern B = Boden L = Loth	Das dem Sauerstoff von ... cm^3 Meerw. äquivalente Jod verbrauchte ... cm^3 titr. $Na_2S_2O_3$-Lösung ($1\,cm^3 = 0·222\,cm^3\,O_2$ bei 0° und 760 mm)		Die im Meerw. enthaltene organische Substanz nimmt aus alkal. $KMnO_4$-Lsg. Sauerstoff auf; und zwar verbrauchten cm^3 ... Meerw. ... cm^3 titrirter $KMnO_4$-Lsg. ($1\,cm^3 = 0·056\,cm^3\,O_2$ bei 0° u. 760 mm)		Zur Neutralisation von ... cm^3 Meerw., d. h. zur Austreibung der ganz gebundenen Kohlensäure waren ... cm^3 titrirter Salzsäure nothwendig ($1\,cm^3 = 1·70\,cm^3\,CO_2$ bei 0° u. 760 mm)		Das aus 40 cm^3 Meerwasser durch Dest. mit MgO ausgetriebene Ammoniak gab mit Nessler'schem Reagens dieselbe Gelbfärbung wie ... cm^3 titr. NH_4Cl-Lsg. in gleicher Verdünnung ($1\,cm^3 = 0·013\,cm^3\,NH_3$ bei 0° u. 760 mm)	Der Destill.-Rückst. v. d. NH_3-Best. mit alkal. $KMnO_4$-Lsg. weiter destill., lieferte wegen Oxyd. der organischen Substanz neuerdings Ammoniak, das mit Nessler'schem Reagens dieselbe Gelbfärbung gab wie ... cm^3 der titrirten NH_4Cl-Lösung in gleicher Verdünnung	1 cm^3 Meerwasser verbrauchte bei der Volhard'schen Chlortitration ... cm^3 $AgNO_3$-Lösung ($1\,cm^3 = 0·00388\,g$ Chlor)	50 cm^3 Meerwasser verbrauchten bei der Schwefelsäuretitration mit K_2CrO_4 als Indicator ... cm^3 $BaCl_2$-Lösung ($1\,cm^3 = 0·0264\,g\,SO_3$)	Das Brom von 500 cm^3 Meerw. wurde durch $AgNO_3$ ausgefällt und gab bei der colorimetrischen Best. dieselbe Färbung wie ... cm^3 einer titrirten BrK-Lösung in gleicher Verdünnung ($1\,cm^3 = 0·00437\,g$ Brom)
λ	2 B	254	4·7	100	1·9	300	3·9	0·2	0·2	6·1	5·6	6·0
μ	3·5 B	254	4·8	100	1·9	300	4·2	0·2	0·3	6·1	5·7	—
55	500	138	1·3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55	845 B	133·5	1·3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55	845 L	—	—	—	—	—	—	—	—	6·1	5·8	—
57	780 B	133·5	1·4	100	2·5	—	—	0·2	0·4	—	—	—
57	780 L	—	—	50	6·2	—	—	1·0	2·0	6·3	5·4	—
67	100	138	2·8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
67	900 B	133·5	1·6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
69	100	138	2·7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
69	725 B	133·5	1·2	—	—	290	4·1	—	—	—	—	—
70	100	138	2·7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
70	747 B	133·5	1·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
72	100	138	3·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
72	1150 B	133·5	1·7	100	2·5	—	—	0·3	0·7	—	—	—
72	1150 L	—	—	37	0·3	—	—	1·0	3·7	6·1	5·7	—
73	100	138	2·8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
73	820 B	133·5	1·3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
75	100	138	2·6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
75	1804 B	133·5	1·6	100	2·5	—	—	0·1	0·5	6·2	5·8	—
76	100	138	2·6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
76	600 B	133·5	0·9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
79	100	138	2·4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
79	512 B	133·5	0·8	100	1·6	—	—	0·2	0·4	6·1	5·7	—
85	100	—	—	—	—	—	—	—	—	6·0	5·7	—
85	2100 B	133·5	1·6	—	—	—	—	—	—	6·3	5·8	—
85	2100 L	—	—	50	4·8	100	1·1	0·9	2·0	6·0	5·8	—
88	100	138	2·8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
88	902 B	133·5	1·4	100	0·8	—	—	0·3	0·6	6·0	6·0	—
95	100	138	2·8	100	3·8	—	—	0·3	0·6	—	—	—
95	611 L	—	—	50	7·2	150	1·8	2·0	4·0	6·0	5·7	—
99	100	138	2·9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
99	700 B	133·5	0·9	100	3·1	—	—	0·3	0·6	5·95	5·8	—
99	700 L	—	—	50	6·8	150	1·7	1·8	3·5	5·95	5·8	—
101	100	138	3·0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
101	1200 B	133·5	1·0	100	2·7	—	—	0·15	0·4	5·95	5·8	—
101	1200 L	—	—	50	0·7	150	1·7	1·2	2·8	5·85	5·8	—
102	100	138	2·7	—	—	150	1·9	—	—	6·0	5·8	—
104	100	133·5	3·0	100	2·0	—	—	0·1	0·4	—	—	—
110	100	138	3·1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
113	100	138	2·9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
113	910 B	133·5	1·8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
114	100	138	3·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—
114	780 B	133·5	1·4	100	2·4	—	—	0·2	0·8	—	—	—
114	780 L	—	—	—	—	150	1·7	—	—	5·85	5·8	—
119	100	133·5	2·8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
119	990 L	—	—	—	—	150	1·8	—	—	5·9	5·9	—
120	828 B	133·5	1·5	—	—	150	2·0	—	—	5·9	6·0	—
125	100	138	3·3	—	—	150	1·9	—	—	5·9	6·0	—
125	880 B	133·5	1·4	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle IIc.

Stationsnummer	Schöpftiefe in Metern B = Boden L = Loth	Das dem Sauerstoff von ... cm^3 Meerw. äquivalente Jod verbrauchte ... cm^3 titr. $Na_2S_2O_3$-Lösung ($1 cm^3 = 0·222 cm^3 O_2$ bei 0° und 760 mm)		Die im Meerw. enthaltene organische Substanz nimmt aus alkal. $KMnO_4$-Lsg. Sauerstoff auf, und zwar verbrauchten ... cm^3 Meerw. ... cm^3 titrirter $KMnO_4$-Lsg. ($1 cm^3 = 0·0...cm^3 O_2$ bei 0° u. 760 mm)		Zur Neutralisation von ... cm^3 Meerw., d. h. zur Austreibung der ganz gebundenen Kohlensäure waren ... cm^3 titrirter Salzsäure nothwendig ($1 cm^3 = 1·78 cm^3 CO_2$ bei 0° u. 760 mm)		Das aus 400 cm^3 Meerwasser durch Dest. mit MgO ausgetriebene Ammoniak gab mit Nessler'schem Reagens dieselbe Gelbfärbung wie ... cm^3 titr. NH_4Cl-Lsg. in gleicher Verdünnung ($1 cm^3 = 0·013 cm^3 NH_3$ bei 0° u. 760 mm)	Der Destill.-Rückst. v. d. NH_3-Best. mit alkal. $KMnO_4$-Lsg. weiter destill., lieferte wegen Oxyd. der organischen Substanz neuerdings Ammoniak, das mit Nessler'schem Reagens dieselbe Gelbfärbung gab wie ... cm^3 der titrirten NH_4Cl-Lösung in gleicher Verdünnung	1 cm^3 Meerwasser verbrauchte bei der Volhard'schen Chlortitration ... cm^3 $AgNO_3$-Lösung ($1 cm^3 = 0·00388 g$ Chlor)	50 cm^3 Meerwasser verbrauchten bei der Schwefelsäuretitration mit K_2CrO_4 als Indicator ... cm^3 $BaCl_2$-Lösung ($1 cm^3 = 0·0284 g SO_3$)
125	880 L	—	—	—	—	150	1·8	—	—	5·9	6·1
128	100	138	2·8	—	—	—	—	—	—	—	—
128	1108 B	133·5	1·9	—	—	150	2·0	—	—	5·9	6·1
128	1108 L	—	—	—	—	150	1·8	—	—	6·0	6·1
129	100	138	3·0	—	—	—	—	—	—	—	—
129	200	138	1·9	—	—	—	—	—	—	—	—
129	800 B	133·5	1·6	—	—	150	2·0	—	—	6·0	6·0
129	800 L	—	—	—	—	150	1·6	—	—	5·75	6·0
131	100	138	2·9	—	—	—	—	—	—	—	—
131	760 B	133·5	1·6	—	—	150	2·0	—	—	5·85	6·0
131	760 L	—	—	—	—	150	1·9	—	—	6·0	6·0
136	100	138	2·9	—	—	—	—	—	—	—	—
136	600	133·5	2·0	—	—	—	—	—	—	—	—
145	62 B	133·5	3·0	100	5·7	—	—	0·4	1·5	—	—
145	62 L	—	—	25	5·8	150	1·85	1·2	8·0	6·2	6·1
149	100	138	3·1	100	2·3	—	—	0·2	0·6	—	—
149	1082 B	133·5	1·8	100	1·7	—	—	0·2	0·6	—	—
149	1082 L	—	—	50	6·1	—	—	0·7	5·0	—	—
151	100	138	3·0	—	—	—	—	—	—	—	—
151	400	133·5	1·5	—	—	—	—	—	—	6·1	6·0
153	100	138	2·9	100	1·3	—	—	0·2	0·5	—	—
153	300	133·5	1·7	100	1·7	150	1·9	0·15	0·4	6·0	6·0
153	900 L	—	—	50	4·4	150	1·9	0·4	1·5	5·9	6·0
155	100	138	2·7	—	—	—	—	—	—	—	—
155	740 B	133·5	1·4	100	1·5	—	—	0·1	0·3	—	—
155	740 L	—	—	50	6·5	150	1·8	0·7	3·5	5·9	5·9
156	100	138	2·7	—	—	—	..	—	—	—	—
156	980 B	133·5	1·8	—	—	—	—	—	—	—	—
160	100	138	3·1	100	1·9	—	—	0·2	0·5	—	—
160	825 B	133·5	1·6	100	1·0	—	—	0·2	0·4	—	—
160	825 L	—	—	50	6·0	—	—	1·1	2·5	—	—
165	100	138	3·2	100	1·7	150	2·1	0·2	0·6	—	—
165	1012 B	133·5	1·9	100	1·5	150	2·05	0·2	0·4	5·8	6·0
165	1012 L	—	—	50	4·7	150	1·9	0·7	2·9	5·9	6·0
166	100	138	3·0	100	0·9	150	2·1	0·2	0·4	—	—
166	504 B	133·5	2·0	100	0·9	150	2·05	0·2	0·4	5·9	6·0
178	20	138	3·4	100	2·5	—	—	0·3	0·7	—	—
178	45 B	133·5	3·3	100	2·7	150	2·2	0·3	0·7	6·1	6·1
178	45 L	—	—	25	4·7	150	2·0	1·3	6·0	6·0	6·0
179	20	138	3·3	—	—	—	—	—	—	6·2	6·1
179	50 B	133·5	3·2	100	2·1	150	2·0	0·3	0·5	—	—
179	50 L	—	—	25	3·9	150	1·9	1·2	3·0	6·1	6·1
183	20	138	3·05	—	—	—	—	—	—	—	—
183	50 B	133·5	3·2	—	—	—	—	—	—	—	—
189	72 B	—	—	—	—	—	—	—	—	6·1	6·0
202	20	138	3·1	—	—	—	—	—	—	—	—
202	73 B	133·5	3·1	100	0·9	150	2·1	0·3	0·6	—	—
203	100	138	3·0	100	0·8	150	2·1	0·2	0·4	—	—
203	878 B	138	2·2	100	0·8	150	2·1	0·2	0·4	—	—
207	100	138	2·95	100	0·7	150	2·1	0·2	0·4	—	—

Tabelle IId.

Stationsnummer	Schöpftiefe in Metern B = Boden L = Loth	Das dem Sauerstoff von ... cm^3 Meerw. äquivalente Jod verbrauchte ... cm^3 titr. $Na_2S_2O_3$-Lösung ($1\,cm^3 = 0\cdot222\,cm^3\ O_2$ bei 0° und 760 *mm*)		Die im Meerw. enthaltene organische Substanz nimmt aus alkal. $KMnO_4$-Lsg. Sauerstoff auf; und zwar verbrauchten ... cm^3 Meerw. ... cm^3 titrirter $KMnO_4$-Lsg. ($1\,cm^3 = 0\cdot056\,cm^3\ O_2$ bei 0° u. 760 *mm*)		Zur Neutralisation von ... cm^3 Meerw., d. h. zur Austreibung der ganz gebundenen Kohlensäure waren ... cm^3 titrirter Salzsäure nothwendig ($1\,cm^3 = 1\cdot70\,cm^3\ CO_2$ bei 0° u. 760 *mm*)		Das aus 40 cm^3 Meerwasser durch Dest. mit MgO ausgetriebene Ammoniak gab mit Nessler'schem Reagens dieselbe Gelbfärbung wie ... cm^3 titr. NH_4Cl-Lsg in gleicher Verdünnung ($1\,cm^3 = 0\cdot013\,cm^3\ NH_3$ bei 0° u. 760 *mm*)	Der Destill.-Rückst. v. d. NH_3-Best. mit alkal. $KMnO_4$-Lsg. weiter destill., lieferte wegen Oxyd. der organischen Substanz neuerdings Ammoniak, das mit Nessler'schem Reagens dieselbe Gelbfärbung gab wie ... cm^3 der titrirten NH_4Cl-Lösung in gleicher Verdünnung	1 cm^3 Meerwasser verbrauchte bei der Volhard'schen Chlortitration ... cm^3 $AgNO_3$-Lösung ($1\,cm^3 = 0\cdot00388\,g$ Chlor)	50 cm^3 Meerwasser verbrauchten bei der Schwefelsäuretitration mit K_2CrO_4 als Indicator ... cm^3 $BaCl_2$-Lösung ($1\,cm^3 = 0\cdot0264\,g\ SO_3$)
207	1077 B	—	—	100	0·8	150	2·05	0·2	0·4	—	—
207	1077 L	133·5	2·2	50	4·3	150	1·75	1·0	2·0	—	—
208	534 B	—	—	—	—	—	—	—	—	5·8	5·7
209	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
209	792 B	138	3·0	—	—	—	—	—	—	—	—
209	792 L	133·5	2·2	—	—	—	—	—	—	5·8	5·9
212	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
212	392 B	138	2·7	—	—	150	2·05	—	—	—	—
212	392 L	133·5	2·6	—	—	150	2·0	—	—	5·9	5·9
213	100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
213	1175 B	138	2·7	—	—	150	1·95	—	—	6·0	5·9
213	1175 L	133·5	2·2	—	—	150	1·9	—	—	6·0	5·9
214	1150 B	133·5	2·2	—	—	—	—	—	—	—	—
215	100	138	2·75	—	—	—	—	—	—	—	—
215	1090 B	133·5	2·15	—	—	150	2·0	—	—	—	—
215	1090 L	—	—	—	—	150	1·65	—	—	6·0	5·9
216	685 B	133·5	3·3	—	—	—	—	—	—	—	—
216	685 L	—	—	50	4·8	150	1·8	1·5	2·0	5·9	6·0
219	100	138	2·9	—	—	—	—	—	—	—	—
219	917 B	133·5	2·2	—	—	—	—	—	—	—	—
219	917 L	—	—	50	6·6	150	1·7	1·0	4·0	6·0	5·9
220	100	138	2·85	—	—	—	—	—	—	—	—
220	500	133·5	2·2	—	—	—	—	—	—	—	—
221	100	138	2·9	—	—	—	—	—	—	—	—
221	582 B	133·5	2·35	—	—	—	—	—	—	—	—
225	100	138	3·0	—	—	—	—	—	—	—	—
225	521 B	133·5	2·4	—	—	—	—	—	—	—	—
227	100	138	2·9	—	—	—	—	—	—	—	—
227	910 B	133·5	2·2	—	—	—	—	—	—	—	—
230	100	138	3·0	100	1·2	150	2·05	0·2	0·4	6·1	5·9
230	920 B	133·5	2·2	100	1·7	150	2·0	0·2	0·4	6·0	5·9
230	920 L	—	—	50	6·0	150	1·8	0·8	5·5	6·0	6·0
232	100	138	3·0	—	—	—	—	—	—	—	—
232	314 B	133·5	2·8	—	—	—	—	—	—	—	—
232	314 L	—	—	50	6·3	150	1·7	1·3	2·5	6·0	5·9
234	100	138	3·05	—	—	—	—	—	—	—	—
234	168 B	133·5	2·8	—	—	—	—	—	—	—	—
235	508 L	—	—	—	—	150	1·8	—	—	6·0	6·0
236	100	138	2·95	—	—	—	—	—	—	—	—
236	874 B	133·5	2·25	—	—	—	—	—	—	6·1	6·0
236	874 L	—	—	50	6·5	150	1·8	1·2	3·0	6·1	6·0
238	100	—	—	100	1·6	—	—	0·2	0·4	6·0	6·0
238	842 B	—	—	100	1·3	150	1·95	0·2	0·3	6·1	6·0
250	1180 B	133·5	2·2	—	—	—	—	—	—	—	—
252	958 B	133·5	2·2	—	—	—	—	—	—	—	—
255	100	138	3·0	—	—	—	—	—	—	—	—
255	1100 B	133·5	2·1	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle III.

Originalzahlen, erhalten bei den in Wien ausgeführten Meerwasseranalysen.

Stationsnummer	Schöpftiefe in Metern B = Boden L = Loth	In dem bei 17·5° C. 36·6698 *g* destillirtes Wasser fassenden Pyknometer waren . . . *g* Meerwasser von	. °C.	. . *g* Meerwasser gaben . . . *g* CaO und . . *g* $Mg_2P_2O_7$			. . *g* Meerwasser gaben . . . *g* Sulfat-Rückstand und . . . *g* Platin aus K_2PtCl_6		
4	0	38·0275	21·0	200·3	0·2343	2·2044	52·259	3·1911	0·0695
5	7 B	38·1205	21·7	201·2	0·2508	2·3795	52·502	3·4226	0·0701
7	10 B	38·1845	23·2	201·5	0·2597	2·5338	52·6515	3·6224	0·0807
9	0	38·0055	22·6	200·3	0·2217	2·3374	52·411	3·1805	0·0738
40	0	37·6030	25·4	258·5	0·1089	—	51·769	2·4447	0·0596
44	690 L	37·7005	25·0	227·5	0·1529	—	51·823	2·5180	0·0583
Vor M. H. α	40 B	37·6705	25·5	136·3	0·0902	—	51·796	2·4743	0·0623
β	3·5 B	37·6855	24·2	258·2	0·1695	—	51·847	2·4710	0·0547
85	2160 B	37·7310	22·2	199·2	0·1335	—	51·854	2·5199	0·0540
151	400	37·7325	21·6	258·4	0·1728	—	51·869	2·5202	0·0600
178	45 L	37·7635	22·9	—	—	—	51·959	2·6162	0·0604
179	20	37·7615	22·4	215·0	0·1491	—	52·019	2·6114	0·0694
209	792 L	37·7275	22·6	149·2	0·1002	—	52·017	2·5392	0·0584
236	874 B	37·7275	22·4	225·3	0·1518	—	51·828	2·5293	0·0545

Tabelle IVa.

Mineralbestandtheile des Meerwassers, bezogen auf: Cl = 100.

Nummer der Station	1	1	1	4	5	5	5	6	7	7	7	8	9	10	12	12
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth	0	5	9 B	0	0	5	7 B	0	0	5	10 B	0	0	0	0	48 B
SO_4	12·63	13·43	12·61	13·08	13·66	14·11	13·93	13·61	13·77	13·76	13·62	12·96	12·76	13·18	12·61	12·82
CO_2	—	—	—	0·31	—	—	0·25	—	—	—	0·18	—	0·21	—	—	—
Br	—	—	—	—	—	—	—	0·305	—	—	0·31	—	—	—	0·29	—
Na	—	—	—	55·18	—	—	54·77	—	—	—	53·85	—	52·39	—	—	—
Mg	—	—	—	6·62	—	—	6·43	—	—	—	6·38	—	6·58	—	—	—
Ca	—	—	—	2·20	—	—	2·24	—	—	—	2·16	—	2·06	—	—	—
K	—	—	—	1·88	—	—	1·90	—	—	—	1·87	—	1·92	—	—	—
Sulfat-Rückstand	—	—	—	215·17	—	—	212·86	—	—	—	209·41	—	205·71	—	—	—
Gesammtsalz berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	180·35	—	—	178·78	—	—	—	175·50	—	172·79	—	—	—

Tabelle IVb.

Mineralbestandtheile des Meerwassers, bezogen auf: Cl = 100.

Nummer der Station	12	16	18	18	18	18	18	27	27	33	33	40	44	46	Vor Mersa Halaib β	γ
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth	48 L	0	0	10	100	547 B	547 L	620 B	620 L	100	791 B	0	690 L	870 L	6 B	40 B
SO_4	12·97	13·82	13·83	14·32	14·32	14·07	13·82	14·08	14·32	14·08	14·08	12·91	12·70	12·47	12·25	12·025
CO_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0·29	—	—	0·25	0·18
Br	—	—	0·32	0·33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2·03	2·09	—	—	2·09
K	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2·01	1·90	—	—	2·13
Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	205·11	211·04	—	—	210·97
Gesammtsalz berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	171·20	170·39	—	—	170·53

Tabelle IVc.

Mineralbestandtheile des Meerwassers, bezogen auf: Cl = 100.

Nummer der Station	Bei den Korallenriffen vor Mersa Halaïb δ	ι	κ	λ	μ	55	57	72	75	79	85	85	85	88	95	99
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth	0	21 B	0	2 B	3·5 B	845 L	780 L	1150 L	1804 B	512 B	100	2160 B	2160 L	902 B	611 L	700 B
SO_4	12·89	12·04	12·04	12·48	12·70	12·91	11·66	12·70	12·71	12·70	12·91	12·51	13·13	13·02	12·91	13·24
CO_3	0·01	0·27	—	0·20	0·28	—	—		—	—	—	—	0·23	—	0·25	—
Br	0·25	0·20	0·20	0·22	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
Ca	—	—	—	—	2·04	—	—	—	—	—	—	2·01	—	—	—	—
K	—	—	—	—	1·84	—	—	—	—	—	—	1·76	—	—	—	—
Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	207·00	—	—	—	—	—	—	204·41	—	—	—	—
Gesammtsalz berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	173·04	—	—	—	—	—	—	171·83	—	—	—	—

Tabelle IVd.

Mineralbestandtheile des Meerwassers, bezogen auf: Cl = 100.

Nummer der Station	99	101	101	102	114	119	120	125	125	128	128	129	129	131	131	145
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth	700 L	1200 B	1200 L	100	780 L	990 L	828 B	100	880 L	1168 B	1168 L	806 B	806 L	760 B	760 L	62 L
SO_4	13·24	13·24	13·47	13·13	13·47	13·58	13·85	13 85	14·07	14·07	13·84	13·62	14·21	13·97	13·62	13·39
CO_3	0·24	—	0·24	0·20	0·24	0·25	0·28	0·27	0·25	0·28	0·25	0·27	0 23	0·28	0·26	0·24
Ca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
K	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gesammtsalz berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tabelle IVe.

Mineralbestandtheile des Meerwassers, bezogen auf: Cl = 100.

Nummer der Station	151	153	153	155	165	165	166	178	178	179	179	189	208	209	212	213
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden, L = aus Loth	400	300	900 L	740 L	1012 B	1012 L	504 B	45 B	45 L	20	50 L	72 B	534 B	792 L	392 L	1175 B
SO_4	13·39	23 62	13 85	13·58	14·08	13·85	13·85	13·01	13·62	13·39	13·61	13·39	13·35	13·81	13·58	13·35
CO_3	—	0·26	0·27	0·25	0·29	0·27	0·29	0·30	0·27	—	0·26	—	—	—	0·28	0·27
Ca	2·075	—	—	—	—	—	—	—	—	2·12	—	—	—	2·19	—	—
K	2 039	—	—	—	—	—	—	—	2·00	2 29	—	—	—	2·06	—	—
Sulfat-Rückstand	211·04	—	—	—	—	—	—	—	222·37	214·59	—	—	—	222·98	—	—
Gesammtsalz berechnet aus spec. Gew.	176·78	—	—	—	—	—	—	—	186·38	179·42	—	—	—	186·51	—	—

Tabelle IV f.

Mineralbestandtheile des Meerwassers, bezogen auf: Cl = 100.

Nummer der Station	213	215	216	219	230	230	230	232	235	236	236	238	238
Schöpftiefe in Metern: B = knapp über Boden L = aus Loth	1175 L	1090 L	685 L	917 L	100	920 B	920 L	314 L	508 L	874 B	874 L	100	842 B
SO_4	13·35	13·35	13·85	13·35	13·13	13·35	13·02	13·35	13·02	13·39	13·39	13·02	13·39
CO_3	0·20	0·23	0·25	0·23	0·28	0·27	0·25	0·23	0·25	—	0·24	—	0·20
Ca	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2·09	—	—	—
K	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1·84	—	—	—
Sulfat-Rückstand	—	—	—	—	—	—	—	—	—	211·97	—	—	—
Gesammtsalz berechnet aus spec. Gew.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	177·00	—	—	—

Tabelle V.

Mineralbestandtheile des Meerwassers, bezogen auf: aus spec. Gew. berechnetes Gesammtsalz = 100.

Nummer der Station	4	5	7	9	40	44	Vor Mersa Halaib α	β	85	151	178	179	209	236
Schöpftiefe in Metern B = knapp über Boden L = aus Loth	0	7 B	10 B	0	0	690 L	40 B	3 5 B	2160 B	400	45 L	20	792 L	874 B
Cl	55·45	55 93	56·98	57·88	58·39	56·69	56·65	57·79	58·20	56·57	53·65	55 74	53·62	56·56
SO_4	7·256	7·789	7·766	7·384	7·540	7·198	6·812	7·337	7 278	7·575	7·306	7·405	7·404	7·566
CO_3	0·174	0·139	0·102	0·122	0·168	—	0 093	0·103	—	—	0·147	—	—	—
Br	—	—	0·175	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Na	30·596	30·637	30·681	30·319	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mg	3·674	3·597	3·632	3·808	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ca	1·250	1·253	1·230	1·194	1 184	1 182	1·183	1·177	1·172	1·174	—	1·180	1·175	1·181
K	1·044	1·004	1·068	1·110	1·173	1 113	1 209	1 004	1·024	1·153	1·107	1·277	1·105	1·037
Sulfat-Rückstand	119·306	119·079	119·322	119·055	119·764	119·642	119·512	119·625	118·906	119·376	119·307	119·604	119·552	119·754

Tabelle VI a.

Analyse der Grundproben. (Gewichtsprocente der lufttrockenen Grundproben.)

Stationsnummer	Meerestiefe in Metern L = Loth D = Dredsche (Schleppnetz)	Art der Grundprobe (Bezeichnung des analysirten Theiles der Grundprobe)	Sauerstoff-Aufnahme aus kochender alkalischer $KMnO_4$-Lösung	Ammoniak: beim Kochen mit Wasser und Magnesia überdestillirend	Ammoniak: sich bildend bei der Oxydation der organischen Substanz	Wasser: als Feuchtigk. in den mit destil. Wasser gewaschenen, event. gepulverten Grundproben	Wasser: aus den lufttrockenen Grundproben bei 100° weggehend	In Salzsäure und Sodalösung unlöslicher Theil	CO_2	Als in kochender Salzsäure löslich vorhanden: CaO	MgO	Gewicht des mit NH_3 erhaltenen feuchten Fe-Al-Niederschlages	Al_2O_3	Fe_2O_3	MnO	K_2O	Na_2O
12	48 L	Gelblich-grauer Schlamm, durch Schlämmen von viel grauem, aus Muschelresten bestehendem Sand getrennt	0·800	0·0033	0·0400	100·25	0·25	22·12	24·00	20·5	0·33	124	3·76	1·09	0·007	—	—
27	020 D	In der Dredsche war 1500 *kg* durchaus hellgelbl. Schlamms. Etwas davon wurde mit destil. Wasser geschlämmt, wobei nur ganz wenig Sandartiges im Rückstand blieb. Zur Analyse diente der feinste Theil des Schlammes	0·400	0·0022	0·0109	73·77	0·00	14·00	31·98	35·1	2·04	75	2·97	0·36	0·017	0·83	0·83
33	791 D	Feinster Theil des lehmartigen, kleine scharfkantige und spitze Muscheln enthaltenden Schlammes	0·304	0·0014	0·0119	90·22	1·09	8·25	35·65	37·0	1·48	90	1·78	1·51	0·008	0·40	0·23
33	791 D	Sehr hartes Krustensteinstückchen	0·184	0·0007	0·0031	43·44	0·00	2·00	43·05	44·8	2·82	77	0·90	1·10	0·008	0·14	0·14
42	700 L	Feinster Theil des lehmartigen, kleine Muscheln enthaltenden Schlammes	0·377	0·0010	0·0195	114·28	—	—	27·14	—	—	—	—	—	—	—	—
40	870 L	Feinster Theil des lehmartigen, wegen des Gehaltes an kleinen Muscheln sich sandig anfühlenden Schlammes	0·300	0·0010	0·0143	91·07	—	—	28·16	—	—	—	—	—	—	—	—
85	2100 L	Feinster Theil des dunkelrothbraunen, kleine scharfkantige und spitze Muscheln enthaltenden Schlammes	0·185	0·0012	0·0100	130·12	1·81	12·09	(34·06)	34·2	0·94	204	3·92	3·32	0·082	0·40	0·44
80	2100 D. Bei 2100 *kg* Zug war der Netzsack gerissen. Auf seinem Eisenrahmen kam ein 30 *cm* lang., 10 *cm* breit., 6 *cm* dick. Krustensteinst. herauf. Zw. den Maschen des Netzes waren kleine Krustensteinst. u. Klümpchen dunkelbr. Schlammes	Hellbraune Krustensteinstücke (ohne Stich ins Roth wie der Schlamm von Stat. 85), einige wenige ganz kleine, kaum 1 *mm* weite Löcher (von Bohrwürmern) aufweisend, leichter zu zerreiben als das Krustensteinstückchen von Stat. 33. Die blanke Seite wenig dunkler als die mit Lehm behaftete. Helles Pulver gebend	0·080	0·0015	0·0020	50·00	0·00	2·67	40·34	43·9	3·60	64	0·83	1·51	0·007	0·24	0·16
80		Ein etwas mehr als haselnussgross., sehr unregelmässig geformtes, vielfach eingekerbtes und gefurchtes Steinstückchen, fast allseitig dunkelgrau, nur an einer Ecke heller u. mit gelbl. Lehm behaftet (daselbst am Meeresgr. auf Lehm aufgelegen). Durch die ganze Masse braun	0·110	0·0013	0·0027	33·90	0·00	1·00	44·16	44·9	3·84	42	0·63	0·09	0·17	—	—
80		Ein rundliches, etwas mehr als haselnussgrosses, leicht zerreibliches Stück, innen fast weiss, mit äusserer blaugrauer Zone, zu äusserst einen dünnen graubraunen Überzug aufweisend. Das weisse Innere mit HCl stark brausend, zum Theil jedoch in HCl unlöslich	0·240	0·0031	0·0054	64·52	2·15	4·30	14·86	10·3	3·87	499	8·82	8·39	0·024	—	—
80		Zwei platte Gesteinstückchen, 5 *mm* dick, 1·5 und 3 *cm*[3] gross, rothbraun, stellenweise dunkelrothbraun (an vertieften Stellen der sehr rauhen Oberfläche). Leicht zerbrechlich. An den Bruchflächen theils rothbraun, theils dunkelrothbraun, theils fast schwarz	0·211	0·0033	0·0000	39·06	7·03	0·25	(11·20)	5·90	0·84	915	9·00	20·04	0·005	—	—

Tabelle VI b.

Analyse der Grundproben. (Gewichtsprocente der lufttrockenen Grundproben.)

Stationsnummer	Meerestiefe in Metern L = Loth D = Dredsche (Schleppnetz)	Art der Grundprobe (Bezeichnung des analysirten Theiles der Grundprobe)	Sauerstoff-Aufnahme aus kochender alkalischer $KMnO_4$-Lösung	Ammoniak: beim Kochen mit Wasser und Magnesia überdestillirend	Ammoniak: sich bildend bei der Oxydation der organischen Substanz	Wasser: als Feuchtigk. in den mit destil. Wasser gewaschenen, event. gepulverten Grundproben	Wasser: aus den lufttrockenen Grundproben bei 100° weggehend	In Salzsäure und Sodalösung unlöslicher Theil	CO_2	Als in kochender Salzsäure löslich vorhanden: CaO	MgO	Gewicht des mit NH_3 erhaltenen feuchten Fe-Al-Niederschlages	Al_2O_3	Fe_2O_3	MnO	K_2O	Na_2O
88	902 D	Circa 5 *mm* dicke, sehr unregelmässig geformte, stellenweise durchlöcherte und einige Wurmröhren tragende, fast allseitig dunkelgraubraune Krustensteine. Nur wenige Stellen mit Lehm bedeckt. Das Pulver der Steine war weisslich-gelblich.	0·204	0·0014	0·0051	35·95	1·37	3·59	38·40	41·7	4·00	73	2·10	1·11	0·005	—	—
101	1200 L	Feinster Theil des lehmartigen, etwas dunkler als gewöhnlich gefärbten Schlammes, welchem wenige spitze und viele abgerundete kleine Muscheln beigemengt waren (auch Schlacke und gebrannte Thonstücke mit verkoksten Kohlentheilen vom Rost eines Dampfers).	0·200	0·0024	0·0071	89·00	—	—	33·88	—	—	—	—	—	—	—	—
145	62 L	Feinster Theil des grauen, zähen, Thongeruch besitzenden Schlammes, der keinen oder fast keinen Sand (einige kleine Muscheln) enthielt.	0·800	0·0021	0·0464	119·39	2·04	10·01	23·13	24·7	1·65	149	5·07	0·83	0·008	0·74	0·77
153	900 L	Feinster Theil des röthlich-gelblichen, viele kleine Muscheln und einige erbsengrosse und etwas grössere Stücke von Krustensteinen enthaltenden Schlammes	0·320	0·0014	0·0110	88·52	—	—	33·88	—	—	—	—	—	—	—	—
155	740 L	Feinster Theil des lehmartigen Schlammes	0·250	0·0014	0·0091	83·97	1·28	0·91	30·80	30·9	1·89	114	2·50	0·80	0·004	0·32	0·29
179	50 L	Feinster Theil des hellgrauen, ganz wenig Sand (Muscheln) enthaltenden Schlammes	0·720	0·0034	0·0414	109·13	—	—	26·15	—	—	—	—	—	—	—	—
207	1077 L	Feinster Theil des röthlich-bräunlichen, mit etwas Sand und einigen kleinen Steinchen (Stückchen von Krustensteinen) untermischten Schlammes.	0·100	0·0019	0·0094	88·17	1·07	11·55	30·80	32·2	2·14	129	3·33	1·27	0·010	0·45	0·25
210	685 L	Feinster Theil des hellbraunen, mit Sand untermischten Schlammes	0·080	0·0025	0·0113	84·52	—	—	15·40	—	—	—	—	—	—	—	—
219	917 L	Feinster Theil des hellgelblichbraunen, mit Sand untermischten Schlammes	0·322	0·0020	0·0103	92·90	—	—	26·97	—	—	—	—	—	—	—	—
230	874 L	Feinster Theil des bräunlichen, feinsandigen, viele schwarze Punkte aufweisenden Schlammes	0·408	0·0039	0·0175	94·87	—	—	11·89	—	—	—	—	—	—	—	—

72*

Tabelle VII.

Originalzahlen, erhalten bei den Analysen der Grundproben.

Stationsnummer	Meerestiefe in Metern L = Loth D = Dredsche (Schleppnetz)	. . . g mit destillirtem Wasser gewaschene, vorher event. gepulverte, nasser Grundprobe verloren beim Liegen an der Luft . . . g und dann bei 100° . . . g an Gewicht			. . . g nasser Grundprobe verbrauchten . . . cm^3 titrirter (alkalischer) $KMnO_4$-Lösung ($1 cm^3 = 0·00008$ g Sauerstoff)		Das durch Kochen mit Wasser und MgO aus . . . g nasser Grundprobe ausgetriebene Ammoniak entsprach bei der colorimetrischen Prüfung . . . cm^3 titrirter Salmiaklösung ($1 cm^3 = 0·00001$ g NH_3)		Das beim Weiterdestilliren mit alkalischem $KMnO_4$ übergegangene Ammoniak entsprach . . . cm^3 derselben Salmiaklösung	Zur Austreibung der Kohlensäure aus . . . g nasser Grundprobe waren . . . cm^3 titrirter Salzsäure ($1 cm^3 = 0·00352$ g CO_2) nothwendig		. . . g bei 100° getrockneter Grundprobe gaben	. . . g in Salzsäure und Sodalösung Unlösliches	eine salzsaure Lösung, aus welcher erhalten wurden: g $CaCO_3$	g $Mg_2P_2O_7$	mit Ammoniak g nassen Al-Fe-Niederschlages	die Hälfte des Al-Fe-Niederschlages gab: g $Al_2O_3+Fe_2O_3$	FeO entsp. . . . cm^3 titr. $KMnO_4$-Lösung ($1 cm^3 = 0·00234$ g Fe_2O_3)	Mangan, bei der colorimetr. Prüfung entsp. . . . cm^3 titrirter $MnSO_4$-Lösung ($1 cm^3 = 0·0125$ g MnO)	. . . g bei 100° getrockneter Grundprobe, mit Flusssäure aufgeschlossen, gaben	. . . g KCl + NaCl und . . . g K_2PtCl_6	
12	48 L	0·33	0·17	0·01	0·1	5·0	0·3	0·5	0·0	0·16	5·45	3·04	0·73	1·50	0·03	4·1	0·09	11·0	0·02	—	—	—
27	620 D	0·53	0·235	0·00	0·1	3·0	0·4	0·5	2·5	0·15	7·8	3·00	0·42	1·88	0·17	2·2	0·05	2·1	0·04	2·045	0·0587	0·0871
33	791 Dα	0·875	0·415	0·005	0·15	3·0	0·4	0·3	2·5	0·15	8·0	3·00	0·25	2·00	0·125	2·9	0·05	9·0	0·02	2·0177	0·0220	0·0425
33	791 Dβ	0·875	0·205	0·00	0·15	2·3	0·4	0·2	0·9	0·15	12·4	3·00	0·00	2·40	0·235	2·3	0·03	0·5	0·02	2·037	0·0099	0·0148
42	700 L	0·0	0·32	—	0·15	3·3	0·4	0·3	3·7	0·15	5·45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46	870 L	1·07	0·51	—	0·15	3·6	0·4	0·2	3·0	0·15	0·4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
85	2100 L	1·91	1·08	0·015	0·15	1·5	0·4	0·3	1·8	0·15	0·4	3·00	0·37	1·87	0·08	0·25	0·11	20·0	0·2	2·025	0·0302	0·0426
86	2190 Dα	3·45	1·15	0·00	0·15	1·0	0·4	0·4	0·7	0·17	12·95	3·00	0·08	2·35	0·30	1·9	0·035	8·9	0·16	1·962	0·0130	0·0247
86	2100 Dβ	1·58	0·40	0·00	0·15	1·0	0·4	0·4	0·8	0·15	13·8	3·00	0·03	2·41	0·32	1·25	0·02	4·1	0·4	—	—	—
86	2190 Dγ	1·53	0·60	0·02	0·15	2·7	0·21	0·4	0·7	0·15	3·8	0·91	0·04	0·27	0·10	4·6	0·08	15·4	0·018	—	—	—
86	2100 Dδ	3·50	1·00	0·18	0·15	2·9	0·21	0·5	0·9	0·15	3·5	2·38	0·10	0·27	0·06	23·4	0·38	104	0·01	—	—	—
88	902 D	4·16	1·10	0·04	0·15	2·8	0·4	0·4	1·5	0·15	12·0	3·02	0·11	2·28	0·34	2·2	0·05	6·7	0·013	—	—	—
101	1200 L	13·2	6·24	—	0·15	2·6	0·4	0·5	1·5	0·15	7·7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
145	62 L	2·15	1·17	0·02	0·15	7·0	0·3	0·3	6·5	0·15	4·6	3·00	0·49	1·35	0·14	4·6	0·09	5·0	0·02	2·062	0·0553	0·0807
153	900 L	3·45	1·02	—	0·15	3·2	0·4	0·3	2·5	0·15	7·7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
155	740 L	2·87	1·31	0·02	0·15	2·5	0·4	0·3	2·0	0·15	7·0	3·00	0·21	2·01	0·16	3·5	0·05	4·8	0·01	2·001	0·0213	0·0332
179	50 L	3·30	1·73	—	0·15	6·3	0·3	0·5	6·0	0·15	5·2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
207	1077 L	1·75	0·82	0·01	0·15	1·0	0·3	0·3	1·5	0·15	7·0	3·00	0·35	1·74	0·18	3·9	0·07	7·0	0·04	2·008	0·0239	0·0473
216	685 L	1·55	0·71	—	0·15	0·8	0·3	0·4	1·8	0·15	3·5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
219	917 L	1·37	0·66	—	0·15	3·1	0·3	0·4	1·6	0·15	5·9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
230	874 L	0·70	0·37	—	0·15	1·5	0·3	0·6	2·7	0·15	2·6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

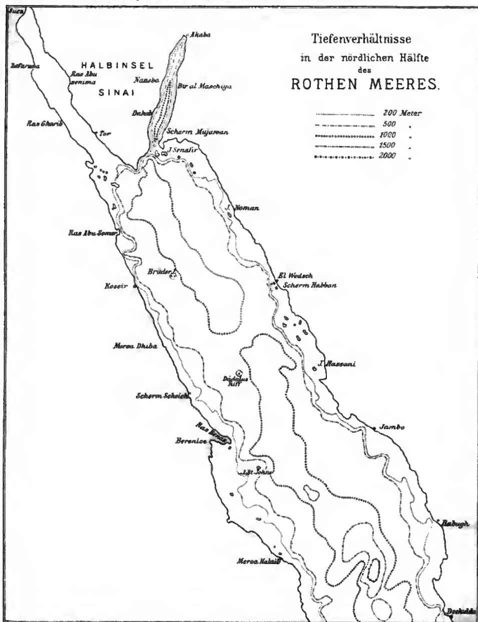
Expedition S. M. S. „Pola"
in der nördlichen Hälfte
des
ROTHEN MEERES.
October 1895 bis Mai 1896.

——o—— Route mit Angabe der Beobachtungsstationen, von welchen chemische Analysen des Meerwassers oder des Meeresgrundes vorliegen

HALBINSEL SINAI

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

K. Natterer: Chemische Untersuchungen im Rothen Meere (Nördliche Hälfte) 1895-1896. Karte II.



Lith. Anst. v. Th. Bannwarth Wien.


Verzeichniss
der
Korallenriffe.
Korallenriffe
HALBINSEL
SINAI
Akaba
Bir al Maschiya
Dahab
Ras Gharib
Tor
Scherm Mujawan
J. Noman
Ras Abu Somer
Bruder I.
El Wedsch
Scherm Habban
Kosair
J. Hassani
Dädalus Riff
Scherm Schetch
Berenice
J. St. Johns
Jambo
Rabugh
Mersa Halaib
Dschidda



Der Golf von Akaba mit Angabe der Tiefenverhältnisse und mit dem Verzeichniss der Stationen, an welchen Wasser- oder Grundproben zur chemischen Untersuchung genommen wurden.

Tiefenlinien .... 200 m, ——— 500 m, ——— 2000 m.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.

Mittelmeer
Port Said
Stat. 1.
Mensalehsee
Damiette-Arm des Nil
Nilarm
Nilarm
Nilarm
Stat. 4
Zagazig
Süsswasser-Kanal
Ismailia
Stat. 5
Timsahsee
Stat. 6
Stat. 7
Ehemalige Bitterseen
Stat. 8
St. 9.
St. 10
Suez
Rothes Meer.

Suezkanal mit Angabe der Stellen, an welchen Wasser zur chemischen Analyse geschöpft wurde.

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien



Wasserschöpfstellen α - μ im Korallengebiete von **Mersa Halaïb** an der afrikan. Küste.
Tiefenangabe in engl. Faden
1 Faden = 1·83 m
Fünffadenlinie
Korallenbildungen

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien.



Sandsteinlage über Salzthon bei Mersa-Dhiba (Egyptische Wüste).



Djebel-Hammam-Faraun an der Westküste der Sinaihalbinsel. (Gypsreiche Schichten).

Negative von K. Natterer

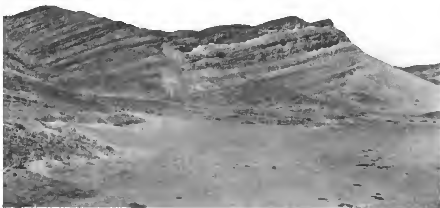


Westliches Küstengebirge der Sinaihalbinsel, südlich von Ras-Abu-Zenima. (Gypsreiche Schichten).



Strandbild von Seherm-ul-moiya. (Bei der Südspitze der Sinaihalbinsel).

Negative von K. Natterer



Gegen Norden abfallende gypsführende Schichten der dem Golfe von Akaba vorgelagerten Insel Senafir.



Klippe mit manganhältiger Decke vor der Nordseite der Insel Senafir.

Negative von K. Natterer



Runde Bucht (Sherm) an der Ostseite der vor der arabischen Küste gelegenen Noman-Insel.



Zum Theil geschichtete, salzhältige Massen von sandigem Thon mit einer Decke von Korallenstein an der Nordseite der Habban-Bucht Arabiens.

Negative von K. Natterer.

B.

FORTSETZUNG DER BERICHTE

DER

COMMISSION FÜR ERFORSCHUNG

DES

ÖSTLICHEN MITTELMEERES.

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE. X.

MOLLUSKEN II.

(HETEROPODEN UND PTEROPODEN, SINUSIGERA).

GESAMMELT VON S. M. SCHIFF »POLA« 1890—1894.

BEARBEITET VON

ALFRED OBERWIMMER,

CAND. MED.

(Mit 1 Tafel.)

VORGELEGT IN DER SITZUNG VOM 31. MÄRZ 1896.

Obwohl die alten Molluskenclassen der *Heteropoden* und *Pteropoden* längst nicht mehr bestehen, die ersteren vielmehr im Systeme bei den Prosobranchiern ihre Einreihung als Familie gefunden haben, und die letzteren jetzt den Opistobranchiern zugezählt werden, sind sie in dem ersten Berichte über die von S. M. Schiff »Pola« gesammelten Mollusken[1] unberücksichtigt geblieben, und zwar mit Absicht. Sie haben eine so streng pelagische Lebensweise und haben durch dieselbe auch eine von den ihnen nächstverwandten Familien so verschiedene Gestalt und Organisation erhalten, dass eine gesonderte Betrachtung derselben wohl gerechtfertigt erscheint.

Desgleichen liess sich die ehemalige Gattung *Sinusigera* d'Orb. nicht bei einer systematischen Besprechung der Gastropoden unterbringen; die Sinusigeraformen werden heute zwar als Larvenformen verschiedener Gastropoden angesehen, aber die Zutheilung der einen oder anderen Form zu einem bestimmten Genus derselben ist geradezu unmöglich. Aus diesen Gründen wurde die Besprechung zweier Sinusigeraformen als Anhang an die systematische Aufzählung der Heteropoden und Pteropoden angegliedert.

Die Pteropoden und Heteropoden leben pelagisch. Es gibt unter ihnen keine specifisch der Tiefsee zugehörigen Arten. Es lässt sich sogar behaupten, dass in grösseren Tiefen aufgefundene Exemplare nur Ausnahmen bilden und dass der Verbreitungsbezirk dieser beiden Familien den höheren Meeresschichten angehört. In grösseren Tiefen wurden lebend aufgefunden: *Atlanta peronii* Les. 1138 *m* (Station 379), *Cavolinia tridendata* Lam. 950 *m* (Station 378) und 1196 *m* (Station 385), *Clio pyramidata* L. 1138 *m* (Station 379), *Cymbulia peronii* Blv. in Tiefen von 250 *m* (Station 376) bis 1138 *m* (Station 379). Diese Arten

[1] Sturany Dr. R. Mollusken I. (Prosobranchier und Opisthobranchier, Scaphopoden, Lamellibranchier). Gesammelt von S. M. Schiff »Pola« 1890—1894. Denkschr. d. kais. Ak. d. Wiss. LXIII. Bd. 1896.

kamen aber sämmtlich in bedeutend grösserer Anzahl in geringeren Tiefen vor. Eine Ausnahme hievon bildet nur *Cymbulia peronii* Blv., welche nur einmal pelagisch aufgefischt, dagegen 6mal lebend gedredscht wurde.

Dass im Mittelmeere — wie zahlreiche Grundproben ergeben — grosse Bodenstrecken mit ungeheuren Mengen von Heteropoden- und Pteropodenschalen bedeckt sind, kann keinen Beweis dafür bilden, dass diese Thiere thatsächlich in der Nähe des Meeresbodens oder auf demselben sich aufhalten. Unter den unzähligen Stücken, welche die Grundproben lieferten, fanden sich nur die oben angeführten in je einem oder zwei lebenden Exemplaren vor. Schon der Umstand, dass nur so wenige lebende Exemplare und diese nur in den oben angeführten vier Stationen gefunden wurden, während die Heteropoden und Pteropoden gesellig in ungeheuren Schwärmen leben, beweist, dass diese Stücke nur durch Zufall in so grosse Tiefen gelangten.

Dass trotzdem der Meeresboden streckenweise mit Heteropoden- und Pteropodenschalen bedeckt ist, findet seine Erklärung darin, dass die leeren Schalen der abgestorbenen Thiere zu Boden sinken und von Meeresströmungen an gewissen Stellen des Grundes zusammengetragen werden. Diesen Bodenbelag bilden alle Gattungen der Pteropoden mit Ausnahme der *Cymbuliidae*, sowie der *Gymnosomata*, von den Heteropoden fehlen die *Firulidae*; es fehlen also nur die schalenlosen Gattungen und die *Cymbuliidae*, deren Schalen nicht kalkhaltig sind. Das Hauptcontingent zu diesen Ablagerungerungen stellen die Gattungen *Clio* L., *Cavolinia* Abildg., *Limacina* Cuv. und *Atlanta* Les.

Was die geographische Verbreitung der Gattungen und Arten im Gebiete der Expeditionen anbelangt, lässt sich ein faunistischer Unterschied zwischen dem östlichen Mittelmeere und der Adria nur insofern feststellen, als die Fauna der Adria an Arten ärmer ist als die des östlichen Mittelmeeres. In diesem wurden von Heteropoden 4 Genera mit 13 Species, von Pteropoden 4 Genera mit 15 Species gefunden; in der Adria befanden sich von Heteropoden 2 Genera mit 2 Species, von Pteropoden 4 Genera mit 11 Species vor. Die zwei vorgefundenen Sinusigera-Formen sind über beide Meere verbreitet. In den Fängen aus dem östlichen Mittelmeere fehlt das Genus *Cymbulia*, in dem Materiale aus der Adria finden sich die Genera *Carinaria*, *Pterotrachea*, *Peracle* und das Subgenus *Hyalocylix* nicht vor.

Die am weitesten verbreitete Art ist *Clio acicula* Rang., welche in 41 Stationen vorgefunden wurde; dann folgen: *Clio subula* Gray. (32 Stationen), *Atlanta peronii* Les. (29 Stationen), *Clio pyramidata* L. und *Cavolinia gibbosa* Pels. (26 Stationen), *Clio striata* Pels. und *Limacina inflata* Gray mit je 23 Stationen; weniger als 20 Fundorte weisen folgende Arten auf: *Cavolinia tridentata* Lam. und *Clio conica* Eschsch. (19 Stationen), *Limacina trochiformis* Gray. (17 Stationen), *Atlanta quoyana* Soul. und *Atlanta rosea* Soul. (16 Stationen), *Atlanta fusca* Soul., *Oxygyrus keraudreni* Mc. Andr. und *Clio virgula* Pels. (12 Stationen), *Atlanta steindachneri* Oberwimmer (n. Sp.), *Clio cuspidata* Pels. und *Cavolinia inflexa* Vér. (11 Stationen) und endlich *Peracle reticulata* Pels. (10 Stationen). Die übrigen Species wurden an weniger als 10 Stationen gefunden; blos von einem Fundorte liegen *Pterotrachea quoyana* d'Orb. und *Pterotrachea scutata* Gegenb. vor.

Als die ergiebigste Fangzeit für die Oberflächenfischerei ergab sich die Zeit von 6 Uhr 45 Minuten bis 8 Uhr 45 Minuten p. m., in welcher Zeit die grösste Anzahl von Arten, sowie Individuen gefangen wurde. Von 8 Uhr 45 Minuten p. m. bis Mitternacht nahm die Arten- und Individuenzahl ab und hob sich wieder von 3 Uhr 45 Minuten bis 5 Uhr 30 Minuten a. m., jedoch war um diese Zeit der Fang nie so ergiebig wie gegen Abend. Unter Tags ergab die Oberflächenfischerei kein oder doch nur ein sehr geringes Resultat.

Fasst man das Ergebnis dieser Beobachtungen zusammen, so ergibt sich, dass die Heteropoden und Pteropoden gegen Abend an die Oberfläche gelangen und sich dort bis zur Dämmerung aufhalten, während der Nachtstunden jedoch wieder in die tieferen Regionen des Wassers sinken, welche sie vor Sonnenaufgang auf kurze Zeit verlassen, um zur Oberfläche aufzusteigen. Tagsüber halten sie sich ohne Unterbrechung in niederen Schichten, jedoch nur in relativ geringen Tiefen und nie am Grunde auf. Neueren Forschungen zu Folge ist dieses Auf- und Absteigen der Heteropoden und Pteropoden keine von denselben spontan ausgeführte Bewegung, sondern hängt mit Strömungen zusammen, die durch Temperaturunter-

schiede und Anderes veranlasst, in verticaler Richtung sich regelmässig wiederholen. Da nun die Heteropoden und Pteropoden sich innerhalb dieser bald aufsteigenden, bald sinkenden Wasserschichten befinden, werden sie mit diesen regelmässig an die Oberfläche gehoben, beziehungsweise in tiefere Schichten geführt.

Betreffs der benützten Literatur ist zu bemerken, dass ich mich in der folgenden systematischen Aufzählung darauf beschränkte, das bekannte Handbuch »Prodromus Faunae Mediterraneae sive descriptio animalium maris Mediterraneae incolarum...« Vol. II, Pars. II (Mollusca, Cephalopoda, Tunicata), Stuttgart 1890 von Julius Victor Carus zu citiren. Eine vollständige Aufzählung der bisher erschienenen einschlägigen Literatur befindet sich am Schlusse dieses Berichtes.

Ich habe den gesammten Bericht in drei Theile getrennt. Der erste Theil gibt eine tabellarische Übersicht der Fangergebnisse im östlichen Mittelmeere I—IV (Expeditionen 1890—1893), der zweite Theil eine gleiche Übersicht über die Ergebnisse in der Adria und der Strasse von Otranto V (Expedition 1894); der dritte Theil besteht in einer systematischen Aufzählung und Besprechung der auf sämmtlichen fünf Expeditionen erbeuteten Arten. In den (folgenden zwei) Tabellen wurde bei Aufzählung der in einer Station erbeuteten Arten die Reihenfolge eingehalten, dass zuerst die Heteropoden, dann die Pteropoden und als letzte die Sinusigera-Formen aufgezählt werden, welche Gruppen von einander durch Querstriche getrennt sind. Ein dem lateinischen Namen im Stationsverzeichnisse oder den Stationsnummern vorgesetztes * besagt, dass die betreffende Art in der angegebenen Tiefe lebend gedredscht wurde.

I. Theil.

Übersicht der Fangergebnisse im östlichen Mittelmeere.

Expeditionen I—IV (1890—1893).

Nr.	Expedition und Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
1	I. 14. VIII. 1890	19° 48' 20" 39 23 westlich von Corfu	615 *m*	kleine Kurre	*Clio (Clio) pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » *(Styliola) subula* Gray *Cavolinia gibbosa* Pels. » *inflexa* Vér.
5	I. 21. VIII. 1890	21° 18' 37 17 15" nächst den Stamphani-Inseln	Oberfläche	Oberflächennetz	*Atlanta peronii* Les. » *steindachneri* Oberwimmer (n. sp.) *Oxygyrus keraudreni* Mc. Andr. ——— *Limacina inflata* Gray. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels.
7	I 22. VIII. 1890	21° 3' 2" 37 13 40	380 *m* Tiefe	Tiefsee-Kurre	*Atlanta rosea* Soul. » *steindachneri* Oberwimmer (n. sp.) ——— *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *virgula* Pels » *(Styliola) subula* Gray.
9	I. 24. VIII. 1890	22° 4' 36" 36 38 55	1050 *m* Tiefe; gelber Schlamm	Quasten-Dredsche	*Atlanta peronii* Les. ——— *Clio (Clio) pyramidata* L. *Cavolinia gibbosa* Pels.

Nr.	Expedition und Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
10	I. 24./VIII. 1890	22° 15' 50" 36 37 5	Oberfläche	Oberflächen-netz	*Atlanta rosea* Soul.
19	I. 28. VIII. 1890	22° 54' 50" 35 56	1010 *m* Tiefe; sandiger, gelbgrauer Schlamm	kleine Bügel-kurre	*Atlanta peronii* Les. *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Peracle reticulata* Pels. *Clio (Clio) pyramidata* L. » *(Styliola) subula* Gray. *Cavolinia gibbosa* Pels. » *tridentata* Lam.
20	I. 28. VIII. 1890	22° 52' 50" 35 30 10	Oberfläche	Oberflächen-netz	*Atlanta peronii* Les. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » *(Hyalocylix) striata* Pels.
22	I. 29./VIII. 1890	22° 32' 44" 34 44 39	Oberfläche	Oberflächen-netz	*Atlanta steindachneri* Oberwimmer (n. sp.). *Clio (Styliola) subula* Gray.
23	I. 29. VIII. 1890	22° 29' 25" 34 31 29	Oberfläche	Oberflächen-netz	*Atlanta rosea* Soul. *Limacina inflata* Gray. *Limacina trochiformis* Gray. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » » *virgula* Pels. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Sinusigera turritelloides* Boas.
24	I. 30./VIII. 1890	22° 29' 1" 33 58 24	1651 *m* Tiefe; gelbgrauer Schlamm	kleine Bügel-kurre	*Atlanta peronii* Les.
25	I. 30./VIII. 1890	22° 29' 1" 33 58 24	Oberfläche	Oberflächen-netz	*Atlanta rosea* Soul. *Clio (Creseis) acicula* Rang.
27	I. 31./VIII. 1890	22° 22' 56" 33 11 18 an der afrikanischen Küste	1765 *m* Tiefe; Schlamm und Sand	grosse Bügel-kurre	*Carinaria mediterranea* Pér. et Les. *Atlanta peronii* Les. » *fusca* Soul. » *quoyana* Soul. *Oxygyrus keraudreni* Mc. Andr. *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Peracle reticulata* Pels. *Clio (Clio) cuspidata* Pels. » » *pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » *(Styliola) subula* Gray. *Cavolinia gibbosa* Pels. » *inflexa* Vér. » *tridentata* Lam. *Sinusigera mediterranea* Oberwimmer (n. f.)
33	I. 1./IX. 1890	21° 15' 40" 33 4	6–8 *m* Tiefe	Oberflächen-netz	*Limacina trochiformis* Gray. *Sinusigera turritelloides* Boas.

Nr.	Expedition und Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
35	I. 1./IX. 1890	20° 25' 42" 32 50 36 an der afrikanischen Küste	Oberfläche	Oberflächennetz	*Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels.
36	I. 2./IX. 1890	19° 58' 30" 32 46 40 nördlich von Benghazi an der afrikanischen Küste	680 *m* Tiefe; Schlamm und Sand	grosse Bügelkurre	*Atlanta peronii* Les. » *fusca* Soul. *Limacina inflata* Gray. *Clio (Clio) cuspidata* Pels. » » *pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels. » *inflexa* Vér. » *tridentata* Lam. *Sinusigera mediterranea* Oberwimmer (n. f.).
37	I. 6./IX. 1890	19° 49' 57" 32 25 14 nordwestlich von Benghazi an der afrikanischen Küste	700 *m* Tiefe; Schlamm und zahlreiche Krustensteine	grosse Bügelkurre	*Atlanta peronii* Les. *Peracle reticulata* Pels. *Clio (Clio) pyramidata* L. » *(Styliola) subula* Gray.
38	I. 6./IX. 1890	19° 49' 57" 32 25 14	Oberfläche	Oberflächennetz	*Pterotrachea hippocampus* Phil. *Atlanta rosea* Soul. *Clio (Creseis) acicula* Rang.
41	I. 6./IX. 1890	19° 44' 30" 32 50	Oberfläche	Oberflächennetz	*Pterotrachea coronata* Forsk. » *hippocampus* Phil. » *mutica* Les. *Atlanta peronii* Les. » *steindachneri* Oberwimmer (n. sp.). *Oxygyrus kerandreni* Mc. Andr. *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » » *virgula* Pels. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels. *Sinusigera mediterranea* Oberwimmer (n. f.). » *turritelloides* Boas.
46	I. 8./IX. 1890	20° 6' 36" 34 14 21 nördlich von Benghazi	5 *m* Oberfläche	Oberflächennetz	*Atlanta fusca* Soul. » *steindachneri* Oberwimmer (n. sp.). *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. *Sinusigera mediterranea* Oberwimmer (n. f.).

Nr.	Expedition und Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
47	I. 9./IX. 1890	19° 31' 53" 34 58 33 nördlich von Benghazi	3300 *m* Tiefe; gelber Schlamm mit wenig Schalenbruchstücken		*Atlanta peronii* Les. » *fusca* Soul. » *quoyana* Soul. ——— *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Peracle reticulata* Pels. *Clio (Clio) cuspidata* Pels. » » *pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » *(Styliola) subula* Gray. *Cavolinia gibbosa* Pels. » *inflexa* Vér.
49	I. 12./IX. 1890	20° 0' 0" 37 31 südwestlich von Zante	200 *m* Tiefe	Schliessnetz	*Limacina inflata* Gray. *Clio (Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylyx) striata* Pels.
51	I. 12./IX. 1890	19° 54' 0" 37 48 20 nächst Zante	2 *m* Oberfläche	Oberflächennetz	*Atlanta peronii* Les. » *fusca* Soul. » *rosea* Soul. *Oxygyrus keraudreni* Mc. Andr. ——— *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Clio (Clio) pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels. » *inflexa* Vér. ——— *Sinusigera turritelloides* Boas.
62	II. 30./VII. 1891	23° 34' 35 48 im Norden der Westküste von Kreta	755 *m* Tiefe; Schlamm und Sand	kleine Kurre	*Atlanta peronii* Les. » *quoyana* Soul. ——— *Clio (Clio) pyramidata* L. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels. » *inflexa* Vér » *tridentata* Lam.
64	II. 31./VII. 1891	22° 56' 35 59 südwestlich von der Insel Cerigo	660 *m* Tiefe; Schlamm und Sand	kleine Kurre	*Clio (Clio) cuspidata* Pels. » » *pyramidata* L. » *(Styliola) subula* Gray. *Cavolinia gibbosa* Pels. ——— *Sinusigera mediterranea* Oberwimmer (n. f.).

Nr.	Expedition und Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
72	II. 7./VIII. 1891	25° 8' 35 59 nördlich von Kreta	1838 *m* Tiefe; Schlamm und Bimssteine	kleine Kurre	*Carinaria mediterranea* Pér. et Les. *Atlanta peronii* Les. » *fusca* Soul. » *quoyana* Soul. ——— *Peracle reticulata* Pels. *Clio (Clio) cuspidata* Pels. » » *pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » *(Styliola) subula* Gray. *Cavolinia gibbosa* Pels. » *inflexa* Vér.
75	II. 8./VIII. 1891	25° 43' 36 1 nordöstlich von Kreta	1356 *m* Tiefe, gelber Schlamm und Bimssteine	kleine Kurre	*Carinaria mediterranea* Pér. et Les. *Atlanta peronii* Les. » *quoyana* Soul. ——— *Limacina inflata* Gray. » *trchoiformis* Gray. *Peracle bispinosa* Pels. » *reticulata* Pels. *Clio (Clio) cuspidata* Pels. » » *pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » *(Styliola) subula* Gray. *Cavolinia gibbosa* Pels. » *tridentata* Lam.
82	II. 17./VIII. 1891	29° 8' 32 30 nördlich von Alexandrien	2420 *m* Tiefe; gelber und blaugrauer Schlamm	Harken-dredsche	*Carinaria mediterranea* Pér. et Lés. *Atlanta peronii* Les. » *fusca* Soul. » *quoyana* Soul. *Oxygyrus kerandreni* Mc. Andr. ——— *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Peracle bispinosa* Pels. » *reticulata* Pels. *Clio (Clio) cuspidata* Pels. » » *pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels. » *inflexa* Vér. » *tridentata* Lam. » *trispinosa* Pels. ——— *Sinusigera mediterranea* Oberwimmer (n. f.).

Nr.	Expedition und Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
85	II. 25./VIII. 1891	28° 52' 31 39 nächst Alexandria	2055 *m* Tiefe, zäher, dicker Schlamm und Krustensteine	kleine Kurre	*Atlanta peronii* Les. » *fusca* Soul. » *quoyana* Soul. *Oxygyrus kerandreni* Mc. Andr. ——— *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Clio (Clio) pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » *(Styliola) subula* Gray.
91	II. 30. VIII. 1891	24° 23° 34 45 südlich von Kreta	1274 *m* Tiefe; lockerer, gelber Schlamm mit wenigen Bimssteinen und wenigen Krustensteinen	grosse Kurre	*Carinaria mediterranea* Pér. et Les. *Atlanta peronii* Les. » *fusca* Soul. » *quoyana* Soul. ——— *Limacina inflata* Gray. *Peracle reticulata* Pels. *Clio (Clio) cuspidata* Pels. » » *pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » *(Styliola) subula* Gray. *Cavolinia gibbosa* Pels.
105	III. 19./VIII. 1892	18° 58' 39 32	3—5 *m* Oberfläche	kleines Oberflächen-netz	*Atlanta peronii* Les. » *steindachneri* Oberwimmer (n. sp.). ——— *Clio (Creseis) acicula* Rang. » *(Styliola) subula* Gray.
106	III. 19./VIII. 1892	19° 10' 38 48	Oberfläche	Oberflächen-netz	*Atlanta steindachneri* Oberwimmer (n. sp.). ——— *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *virgula* Pels.
108	III. 19./VIII. 1892	19° 44' 38 11 nächst Kephalonia	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz	*Atlanta rosea* Soul. » *quoyana* Soul. » *steindachneri* Oberwimmer (n. sp.). ——— *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *virgula* Pels. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels. ——— *Sinusigera turritelloides* Boas.
111	III. 19./VIII. 1892	19° 50' 36 16	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz	*Atlanta rosea* Soul. ——— *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch.

Nr.	Expedition und Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
114	III. 23. VIII. 1892	20° 2' 36 15 südlich von Zante	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Pterotrachea mutica* Les. *Atlanta peronii* Les. » *quoyana* Soul. » *rosea* Soul. » *steindachneri* Oberwimmer (n. sp.). *Limacina inflata* Gray. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *virgula* Pels. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Sinusigera turritelloides* Bons.
115	III. 23./VIII. 1892	20° 59' 36 9	Oberfläche	Oberflächennetz	*Atlanta fusca* Soul. » *quoyana* Soul. » *rosea* Soul. *Limacina trochiformis* Gray. *Clio (Creseis) conica* Eschsch. » » *virgula* Pels. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Carolinia gibbosa* Pels.
117	III. 23./VIII. 1892	22° 2' 36 6 südlich von Cap Malapan	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta rosea* Soul. *Oxygyrus keraudreni* Me. Andr. *Limacina inflata* Gray. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *virgula* Pels. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels. » *(Clio) pyramidata* L. *Carolinia gibbosa* Pels. *Sinusigera mediterranea* Oberwimmer (n. sp.). » *turritelloides* Bons.
118	III. 23./VIII. 1892	22° 32' 36 7	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Pterotrachea hippocampus* Phil. *Clio (Hyalocylix) striata* Pels. *Carolinia gibbosa* Pels.
122	III. 26./VIII. 1892	24° 44' 34 0	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Pterotrachea frederici* Les. *Clio (Creseis) virgula* Pels.
123	III. 26./VIII. 1892	25° 38' 33 30	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta peronii* Les. » *rosea* Soul. *Clio (Creseis) acicula* Rang.
127	III. 5./IX. 1892	30° 12' 32 6	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta steindachneri* Oberwimmer (n. sp.). *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch.
130	III. 5./IX. 1892	31° 20' 31 50	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. *Sinusigera mediterranea* Oberwimmer (n. f.).

Nr.	Expedition und Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
131	III. 6./IX. 1892	31° 43' 32 21	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta quoyana* Soul. *Clio (Creseis) acicula* Rang.
142	III. 10./IX. 1892	34° 8' 32 46 nordwestlich von Jaffa	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta peronii* Les. » *fusca* Soul. *Oxygyrus keraudreni* Mc. Andr. *Clio (Creseis) virgula* Pels. » *(Styliola) subula* Gray.
143	III. 11./IX. 1892	34° 33' 32 43	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta rosea* Soul. *Oxygyrus keraudreni* Mc. Andr. *Limacina inflata* Gray. *Clio (Creseis) acicula* Rang. *Sinusigera turritelloides* Bous.
147	III. 12./IX. 1892	34° 29' 33 20	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta peronii* Les. » *quoyana* Soul. *Clio (Creseis acicula* Rang. » » *virgula* Pels.
150	III. 12./IX. 1892	33° 35' 33 16	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Oxygyrus keraudreni* Mc. Andr.
154	III. 13./III. 1892	33° 20' 33 28	3—4 *m* Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta peronii* Les. » *quoyana* Soul. » *steindachneri* Oberwimmer (n. sp.). *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels.
159	III. 15./IX. 1892	35° 18' 33 58	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Pterotrachea scutata* Ggbr.
162	III. 15./IX. 1892	34° 22' 34 8 westlich von Beirut	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta fusca* Soul. » *quoyana* Soul. » *rosea* Soul. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels.
163	III. 16./IX. 1892	33° 59' 34 10	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Pterotrachea frederici* Les. *Atlanta rosea* Soul.
169	III. 21./IX. 1892	34° 33' 35 11	4—5 *m* Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta rosea* Soul. *Clio (Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels.
177	III. 27./IX. 1892	32° 7' 35 39	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta peronii* Les. *Clio (Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels.

Nr.	Expedition und Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
186	III. 29./IX. 1892	31° 8' 35 23	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Pterotrachea coronata* Forsk.
187	III. 2./X. 1892	28° 10' 35 19	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Atlanta rosea* Soul.
189	III. 3./X. 1892	28° 57' 36 5	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Clio (Clio) pyramidata* L.
190	III. 3./X. 1892	28° 54' 36 12	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Clio (Creseis) acicula* Rang.
199	IV. 27./VII. 1893	23° 50' 36 9 südöstlich von Cerigo (Meer von Candia)	875 *m* Tiefe; Schlamm und Muschelbruchstücke	Kurre	*Carinaria mediterranea* Pér. et Les. *Atlanta peronii* Les. » *quoyana* Soul. *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Peracle bispinosa* Pels. » *reticulata* Pels. *Clio (Clio) cuspidata* Pels. » » *pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels. » *inflexa* Vér.
201	IV. 27./VII. 1893	24° 18' 36 28	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Clio (Hyalocylix) striata* Pels. *Cavolinia gibbosa* Pels.
206	IV. 29./VII. 1893	24° 7' 36 53	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Clio (Creseis) acicula* Rang.
208	IV. 31./VII. 1893	24° 28' 37 0 zwischen Milo und Serpho (Cycladen)	414 *m* Tiefe; gelber Schlamm und feiner Sand	Kurre	*Atlanta peronii* Les. * *Cavolinia tridentata* Lam.
209	IV. 31./VII. 1893	24° 29' 36 59	444 *m* Tiefe; gelber Schlamm und feiner Sand	Kurre	*Cavolinia tridentata* Lam.
211	IV. 11./VIII. 1893	25° 43' 37 15	2—4 *m* Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Clio (Creseis) acicula* Rang.
212	IV. 12./VIII. 1893	26° 22' 36 52	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Clio (Creseis) acicula* Rang.
213	IV. 12./VIII. 1893	26° 29' 36 47 nördlich von Stampiglia (Astropalia (Sporaden)	507 *m* Tiefe; feiner Sand und Schlamm	Kurre	*Carinaria mediterranea* Pér. et Les. *Atlanta peronii* Les. *Oxygyrus keraudreni* Mc. Andr. *Limacina inflata* Gray. » *trochiformis* Gray. *Peracle reticulata* Pels. *Clio (Creseis) acicula* Rang. » » *conica* Eschsch. » *(Styliola) subula* Gray. » *(Hyalocylix) striata* Pels. * *Cavolinia gibbosa* Pels. » *inflexa* Vér. » *tridentata* Lam.

Nr.	Expedition und Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
214	IV. 12 VIII. 1893	26° 43' 36 37 östlich von Stampiglia, Sporaden	192 *m* Tiefe; gelbgrauer Schlamm	Kurre	*Cavolinia gibbosa* Pels.
215	IV. 12. VIII. 1893	26° 48' 36 32	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Clio (Creseis) acicula* Rang.
216	IV. 13./VIII. 1893	27° 13' 36 10	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Pterotrachea quoyana* d'Orb.
222	IV. 17./VIII. 1893	28° 55' 35 43	Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Clio (Clio) pyramidata* L.
232	IV. 30./VIII. 1893	24° 42' 40 8	2 *m* Oberfläche	kleines Oberflächennetz	*Clio (Creseis) acicula* Rang.
237	IV. 31./VIII. 1893	25° 13' 40 17 südwestlich von Samotraki (Ägeisches Meer)	588 *m* Tiefe; gelbgrauer Schlamm, grauer Lehm und wenig Sand	Kurre	*Cavolinia tridentata* Lam. » *trispinosa* Pels.

II. Theil.

Übersicht der Fangergebnisse in der Adria und der Strasse von Otranto.

Expedition V (1894).

Nr.	Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
242	5./VI. 1894	15° 41' 42 15 bei Pianosa	Oberfläche		*Oxygyrus keraudreni* Mc. Andr. *Limacina inflata* Gray.
256	9./VI. 1894	16° 25' 42" 24 27 6 zwischen Pelagosa und Cazza	192 *m* Tiefe; lockerer Schlamm	Kurre	*Clio (Clio) pyramidata* L. *Cavolinia tridentata* Lam.
264	13./VI. 1894	16° 16' 42 45 bei Pelagosa	Oberfläche	Oberflächennetz	*Clio (Clio) cuspidata* Pels.
269	15./VI. 1894	17° 13' 42 35 südlich von Lagosta	Oberfläche	Oberflächennetz	*Atlanta peronii* Les.
273	17./VI. 1894	16° 28' 0" 42 35 5	Oberfläche	Oberflächennetz	*Clio (Creseis) conica* Eschsch.
274	17./VI. 1894	16° 27' 50" 42 31 44	191 *m* Tiefe; sehr dicker, lehmiger Schlamm	Kurre	*Clio (Clio) pyramidata* L. » *(Creseis) acicula* Rang. » *(Styliola) subula* Gray. *Cavolinia gibbosa* Pels. » *inflexa* Vér. » *tridentata* Lam. » *trispinosa* Pels.
275	17./VI. 1894	16° 32' 30" 42 28 24 bei Cazza	170 *m* Tiefe	Tannernetz	*Clio (Styliola) subula* Gray.

Nr.	Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
276	17./VI. 1894	16° 32' 30" 42 28 24 bei Cazza	140 *m* Tiefe	Tannernetz	*Clio (Styliola) subula* Gray.
298	25./VI. 1894	16° 59' 27" 42 9 0 südöstlich von Pelagosa	485 *m* Tiefe; gelbgrauer Schlamm	Kurre	*Cavolinia tridentata* Lam. * *Cymbulia peronii* Blv.
301	26./VI. 1894	17° 51' 30" 42 11 südöstlich von Pelagosa	1216 *m* Tiefe; dicker, gelbgrauer Schlamm	Kurre	*Cavolinia gibbosa* Pels.
309	30./VI. 1894	18° 19' 20" 41 41 30	550 *m* Tiefe	Tannernetz	*Clio (Clio) cuspidata* Pels.
313	1./VII. 1894	2 Meilen südlich von 18° 47' 30" 40 55	330 *m* Tiefe	Tannernetz	*Clio (Clio) pyramidata* L.
317	2./VII. 1894	19° 19' 40 31 Einfahrt nach Valona	Oberfläche	Oberflächennetz	*Sinusigera mediterranea* Oberwimmer (n. f.). » *turritelloides* Boas.
322	9./VII. 1894	nahe bei Fanó	Oberfläche	Oberflächennetz	*Cymbulia Peronii* Blv.
346	12./VII. 1894	20° 8' 0" 38 10 30 Höhe von Cephalonia	1520 *m* Tiefe	Tannernetz	*Clio (Styliola) subula* Gray.
368	19./VII. 1894	18° 24' 20" 40 58 30 nördlich von Brindisi	895 *m* Tiefe; zäher, dicker Schlamm	Kurre	*Clio (Clio) pyramidata* L.
370	19./VII. 1894	18° 24' 20" 40 58 30 ebenda	300 *m* Tiefe	Tannernetz	* *Cymbulia peronii* Blv.
376	20./VII. 1894	18° 5' 41 31	250 *m* Tiefe	Tannernetz	* *Cymbulia peronii* Blv.
377	20./VII. 1894	18° 5' 41 31	150 *m* Tiefe	Tannernetz	* *Cymbulia peronii* Blv.
378	20./VII. 1894	17° 35' 7" 41 36 8 südliche Adria	950 *m* Tiefe; sandiger Schlamm	Kurre	* *Cavolinia tridentata* Lam.
379	23./VII. 1894	17° 30' 5" 41 41 südliche Adria	1138 *m* Tiefe; sandiger Schlamm	Kurre	* *Atlanta peronii* Les. * *Clio (Clio) pyramidata* L. *Cavolinia tridentata* Lam. * *Cybumlia peronii* Blv.
383	24./VII. 1894	17° 36' 6" 41 33 50 südliche Adria	986 *m* Tiefe; sandiger Schlamm	Kurre	*Clio (Clio) pyramidata* L. *Cavolinia tridentata* Lam. » *trispinosa* Pels.
385	24./VII. 1894	17° 38' 41 37 südliche Adria	1196 *m* Tiefe; sandiger Schlamm	Kurre	*Clio (Clio) pyramidata* L. * *Carolina tridentata* Lam.

Nr.	Datum	Östliche Länge Nördliche Breite	Tiefe, Beschaffenheit des Bodens	Operation	Arten
386	24./VII. 1894	17° 42' 41 37	500 *m* Tiefe	Tannernetz	* *Cymbulia peroni* Blv.
396	26./VII. 1894	17° 30' 30" 42 10 südöstlich von Pelagosa	1189 *m* Tiefe; dicker, zäher Schlamm	Kurre	*Cavolina tridentata* Lam.
399	26./VII. 1894	17° 28' 40" 42 32 20 südlich von Meleda	218 *m* Tiefe; lockerer Schlamm, ohne Sand	Kurre	*Cavolina tridentata* Lam.

III. Theil.

Systematische Darstellung und Besprechung der auf sämmtlichen fünf Expeditionen erbeuteten Arten.

A. HETEROPODA.

A. FIROLIDAE.

1. **Pterotrachea coronata** Forsk. — Carus Prodr. p. 430.

Syn.: *Pt. hyalina* Forsk. juv.
Pt. umbilicata D. Ch., f. Tib.
Syn.: *Firola Edwardsiana* Dech., f. Tib.
Hypterus erythrogaster Rafin.

Von den Stationen 41 und 180 (pelagisch) im östlichen Mittelmeere; in der Adria nicht vorgefunden.

2. **Pterotrachea hippocampus** Phil. — Carus Prodr. p. 430.

Von den Stationen 38, 41 und 118 (pelagisch) im östlichen Mittelmeere; in der Adria nicht vorgefunden.

3. **Pterotrachea frederici** Les. — Carus Prodr. p. 430.

Syn.: *Pt. Lesueuri* Risso.
Hypterus appendiculatus Rasin.

Von den Stationen 122 und 163 (pelagisch) im östlichen Mittelmeere; in der Adria nicht vorgefunden.

4. **Pterotrachea mutica** Les. — Carus Prodr. p. 431.

Von den Stationen 41 und 114 (pelagisch) im östlichen Mittelmeere; in der Adria nicht vorgefunden.

5. **Pterotrachea scutata** Ggbr. — Carus Prodr. p. 431.

Von Station 159 (pelagisch) im östlichen Mittelmeere; in der Adria nicht vorgefunden.

6. **Pterotrachea quoyana** Orb.

Von Station 216 (pelagisch) im östlichen Mittelmeere; in der Adria nicht vorgefunden.

B. CARINARIIDAE.

7. **Carinaria mediterannea** Pér. et. Les. — Carus Prodr. p. 431.

Syn.: *Tithonia conchacea* Cavol.
Pterotrachea lophyra Poly.
» *nautiligera* Cavol.
Argonauta vitreus Gmel.
Syn.: *Carinaria vitrea* O. G. Costa.
Pterotrachea navigera Macri.
Carina cymbium Lam.

Von den Stationen 27, 72, 75, 82, 91, 199 und 213 (gedredscht in Tiefen von 597—2420 *m*) im östlichen Mittelmeere, in der Adria vorgefunden.

Im Ganzen liegen von den oben genannten Stationen 16 Schalen vor, welche durchwegs sehr klein und grösstentheils beschädigt sind. Das grösste Stück von 6·3 *mm* Länge, sowie eines von Station 27 und zwei Stück von Station 75 sind subfossil. Auffallend ist der Umstand, dass von sämmtlichen fünf Expeditionen nicht ein lebendes Exemplar vorgefunden wurde.

C. ATLANTIDAE.

8. **Atlanta peronii** Les. — Carus Prodr. p. 432.

Syn.: *Atlanta Kerandreni* Quoy et Gaym.
Ladas Kerandreni Payr.
Atlanta Bironae Pirajno.
» *Costae* Pirajno.
» *Peronii* O. G. Costa.

Syn.: *Atlanta mediterranea* O. G. Costa.
» *junior* O. G. Costa.
» *Lamanonii* O. G. Costa.
Ladas planorboides Forb. stat. juv.

Von den Stationen 9, 19, 27, 36, 37, 47, 62, 72, 75, 82, 85, 91, 190, 208, 213 (gedredscht in Tiefen von 414—3300 *m*) im östlichen Mittelmeere) und * 379 (1138 *m*) Adria;

von den Stationen 5, 24, 41, 105, 114, 123, 142, 147, 154, 177 (östliches Mittelmeer) und 269 (Adria) pelagisch.

Carus gibt für *Atlanta Peronii* Les. als Fundort in der Adria Triest an, jedoch mit dem Bedenken, dass eventuell eine *Atlanta Peronii* eines anderen Autors in den Schriften Eduard Graeffes gemeint sein könnte. Durch die Auffindung in den Stationen 269 und 379 ist das Vorkommen der *Atlanta Peronii* Les. in der Adria nunmehr sicher nachgewiesen.

9. **Atlanta quoyana** Soul. — Carus Prodr. p. 432.

Von den Stationen 27, 47, 62, 72, 75, 82, 85, 91 und 199 (östliches Mittelmeer) gedredscht in Tiefen von 755—3300 *m*;

von den Stationen 108, 114, 115, 131, 147, 154 und 162 (östliches Mittelmeer) pelagisch. In der Adria nicht vorgefunden.

10. **Atlanta rosea** Soul. — Carus Prodr. p. 432.

Von Station 7 (östliches Mittelmeer), in einer Tiefe von 380 *m* gedredscht;

von den Stationen 10, 23, 25, 38, 51, 108, 111, 114, 115, 117, 123, 143, 162, 163, 169 und 187 (östliches Mittelmeer) pelagisch. In der Adria nicht vorgefunden.

11. **Atlanta fusca** Soul. — Carus Prodr. p. 432.

Von den Stationen 27, 36, 47, 72, 82, 85 und 91 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 680—3300 *m*;

von den Stationen 46, 51, 115, 142 und 162 (östliches Mittelmeer) pelagisch. In der Adria nicht vorgefunden.

12. **Atlanta steindachneri** Oberwimmer, n. sp. (Fig. 1 und 2).

Von Station 7 (östliches Mittelmeer), gedredscht in einer Tiefe von 380 *m*;

von den Stationen 5, 22, 41, 46, 105, 106, 108, 114, 127 und 154 (östliches Mittelmeer) pelagisch. In der Adria wurde diese Species nicht vorgefunden.

Das rechtsgewundene, scheibenförmige Gehäuse ist sehr dünn, äusserst leicht zerbrechlich, glashell, durchsichtig, sehr glänzend und von oben nach unten stark zusammengedrückt. Es besteht nus vier bis fünf Umgängen, welche sämmtlich von beiden Seiten sichtbar sind. Die ersten Umgänge sind sehr klein und bilden ein kleines, stumpfkegelförmiges Gewinde, welches vom letzten, sehr vergrösserten und nach rechts vorgezogenen Umgange umgeben wird. Der letzte Umgang ist bis zu seinem halben inneren Umfang von den übrigen losgelöst, so dass der vordere Abschnitt desselben mit seinem Innenrande den vorletzten

Umgang nicht berührt. Er ist mit einem breiten Kiele versehen, welcher etwas oberhalb der Mündung beginnt, den ganzen letzten Umgang umgibt und bis an den vorletzten Umgang reicht, wobei er allmälig schmäler und zarter wird, bis er am vorletzten Umgange verschwindet. Die Mündung ist erweitert lanzettförmig, nach oben und unten zugespitzt. Nach oben läuft ein sich verschmälernder enger Spalt bis zum Beginne des Kieles. Der letzte Umgang ist an der Mündung schwach erweitert und der scharfe Mündungsrand sehr gering nach aussen gebogen. Der letzte, sehr glänzende Umgang ist radial mit bald stärkeren, bald schwächeren, schwach *S*-förmig gekrümmten Linien gestreift. Der lanzettförmige Deckel ist glashell, durchsichtig und sehr zart.

Die meisten Exemplare dieser Art, die sich insbesondere wegen des von den übrigen losgelösten letzten Umganges und der hiemit im Zusammenhange stehenden eigenthümlichen Bildung des Kieles nicht leicht mit einer bestehenden Art vereinigen lassen dürften, sind ziemlich stark beschädigt, da die Schale so zart ist, dass sie bei dem leisesten Druck bricht. Einige grössere Stücke sind jedoch ganz gut erhalten. Zu bemerken ist noch, dass die Entfernung der inneren Mündungswand vom vorletzten Umgange nicht eine vollkommen constante ist, sondern bald weiter, bald weniger weit von diesem absteht. Sie berührt jedoch nie den Kiel der angrenzenden Windung, sondern ist immer durch einen deutlichen Zwischenraum von diesem getrennt.

Der grösste Durchmesser beträgt je nach der Grösse des Stückes bis 3·5 *mm*, der kleinste bis 2·8 *mm*.

Diese neue Art habe ich nach dem wissenschaftlichen Leiter der Expeditionen, Herrn Hofrath Dr. Franz Steindachner, Intendanten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums in Wien, benannt.

13. **Oxygyrus keraudreni** Mc. Andr. — Carus Prodr. p. 433. (Fig. 3—7.)

Syn.: *Atlanta Keraudreni* Les.
Ladas Keraudreni Cantr.
Atlanta Bivonae Pirajno.
Atlanta Costae Pirajno.
Bellerophina minuta Forb. stat. ind.

Von den Stationen 27, 82, 85 und 213 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 597—2420 *m*; von den Stationen 5, 41, 51, 117, 142, 143, 150 (östliches Mittelmeer) und 242 (Adria) pelagisch.

Von dieser Species wurden ausgewachsene Exemplare nur in den Stationen 27, 82, 117, 142, 150 und 213 gefunden. In allen übrigen oben erwähnten Stationen fand sich der Jugendzustand *(Bellerophina minuta* Forb.*)* vor, und zwar der Grösse nach schwankend zwischen 0·1 *mm* und 1 *mm* (Fig. 5 und 6). Interessant ist ein Exemplar von Station 41, welches den Übergang der noch vollständig ungekielten *Bellerophina*-Form in die gekielte *Oxygyrus*-Form sehr deutlich zeigt (Fig. 7).

Dieses Stück weist zwar noch ganz die Form und die charakteristische Sculptur von *Bellerophina* auf, man sieht jedoch am oberen Theile der Mündung, welche einen frisch angefügten, noch häutigen Rand besitzt, bereits einen ziemlich gut ausgebildeten, sehr feinen Kiel, welcher den unmittelbar vor der Mündung befindlichen Theil umsäumt, jedoch schon nach einer ganz kurzen Strecke endigt. Ich habe neben der eigentlichen *Bellerophina*-Form dieses Stück abgebildet, da durch die Zeichnung weit besser als dies mit Worten geschehen könnte die Kielbildung veranschaulicht wird. Ich habe auch ein ausgewachsenes Exemplar von *Oxygyrus Keraudreni* Mc. Andr., von der Seite und von der Mündung gesehen, abgebildet, da keine der bis jetzt veröffentlichten Zeichnungen ein vollständig genaues Bild dieser Art gibt.

B. PTEROPODA.

I. THECOSOMATA.

A. LIMACINIDAE.

14. **Limacina inflata** Gray. — Carus Prodr. p. 439.

Syn.: *Atlanta inflata* d'Orb.
Spirialis rostralis Eyd. et Soul.
Protomedea elata O. G. Costa.
Embolus rostralis Jeffr.
Protomedea rostralis Fischer.
Heliconoides rostralis Mtrs.

Von den Stationen 19, 27, 36, 47, 49, 75, 82, 85, 91, 199, 213 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 200—3300 *m*;

von den Stationen 5, 23, 35, 41, 46, 51, 108, 114, 117, 143, 154 (östliches Mittelmeer) und 242 (Adria) pelagisch.

15. **Limacina trochiformis** Gray. — Carus Prodr. p. 430.

Syn.: *Atlanta trochiformis* d'Orb.
Spiratis trochiformis Eyd. et Soul.
» *retroversus* Mtrs. Tib.
Scaea stenogyra Arad. et Ben.

Syn.: *Scaea rostralis* Arad. et Ben.
Spiralis Jeffreysi (Forb.) Jeffr.
? » *australis* Jeffr., Vér.

Von den Stationen 19, 27, 47, 75, 82, 85, 199 und 213 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 597—3300 *m*;

von den Stationen 23, 33, 35, 41, 46, 51, 108, 115 und 154 (östliches Mittelmeer) pelagisch. In der Adria nicht vorgefunden.

16. **Peracle reticulata** Pels. — Carus Prodr. 440.

Syn.: *Atlanta reticulata* d'Orb.
Peracle physoides Forb.
Spiralis recurvirostra A. Costa.

Syn.: *Spiralis physoides* Jeffr.
Limacina physoides Jeffr.

Von den Stationen 19, 27, 37, 47, 72, 75, 82, 91, 199 und 213 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 597—3300 *m*; pelagisch und in der Adria nicht vorhanden.

Die Exemplare stammen sämmtlich aus Grundproben, sind gebleicht und theilweise beschädigt.

17. **Peracle bispinosa** Pels. — Carus Prodr. p. 440.

Syn.: ? *Spiralis diversa* Mtrs.

Von den Stationen 75, 82 und 199 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 875—1356 *m* pelagisch und in der Adria nicht vorgefunden.

Es wurden im Ganzen nur 3 Stücke gefunden, welche gebleicht und stark beschädigt sind.

B. CAVOLINIDAE.

18. **Clio (Creseis) virgula** Pels. — Clarus Prodr. p. 441.

Syn.: *Cleodora virgula* Rang.

Von Station 7 (östliches Mittelmeer), gedredscht in einer Tiefe von 380 *m*;

von den Stationen 23, 41, 106, 108, 114, 115, 117, 122, 142, 147 und 162 (östliches Mittelmeer) pelagisch.

In der Adria nicht vorgefunden.

19. **Clio (Creseis) conica** Eschsch. — Carus Prodr. p. 441.

Syn.: *Creseis striata* D. Ch.
» *conoidea* Costa.

Von den Stationen 27, 36, 47, 72, 75, 82, 85, 91 und 213 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 597—3300 *m*;

von den Stationen 5, 23, 35, 41, 46, 111, 115, 127, 130 (östliches Mittelmeer) und 283 (Adria) pelagisch.

Diese Art wurde in der Adria zum ersten Male gefunden.

20. **Clio (Creseis) acicula** Rang. — Carus Prodr. p. 441.

Syn.: *Cleodora acicula* Soul.
Creseis clava Rang.
» *spiniformis* Ben.

Von den Stationen 1, 7, 36, 47, 72, 75, 82, 85, 91, 199, 213 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 380—3300 *m* und 274 (Adria) in einer Tiefe von 191 *m*;

von den Stationen 5, 20, 23, 25, 35, 38, 41, 46, 51, 105, 103, 108, 111, 114, 117, 123, 127, 130, 131, 143, 147, 154, 190, 206, 211, 212, 215 und 232 (östliches Mittelmeer) pelagisch.

21. **Clio (Hyalocylix) striata** Pels. — Carus Prodr. p. 441.

Syn.: *Creseis striata* Rang.	Syn.: *Styliola striata* Gray.
» *compressa* Eschsch.	*Creseis phaleostoma* Proschel.
» *zonata* D. Ch.	» *sulcata* Ben.
» *fasciata* D. Ch.	*Balantium striatum* Mtrs.

Von den Stationen 36, 49, 62, 72, 82, 199 und 213 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 200—2420 *m*;

von den Stationen 5, 20, 23, 35, 41, 51, 108, 114, 115, 117, 118, 154, 162, 169, 177 und 201 (östliches Mittelmeer) pelagisch.

Die in den Grundproben vorgefundenen Stücke sind zum grössten Theile subfossil, die recenten Exemplare fast durchwegs stark beschädigt.

22. **Clio (Styliola) subula** Gray. — Carus Prodr. p. 441.

Syn.: *Styliola recta* Les.	Syn.: *Creseis subulata* Soul.
Cleodora subula Quoy et Gaym.	» *spinifera* Rang.

Von den Stationen 1, 7, 19, 27, 36, 37, 47, 49, 62, 64, 72, 75, 82, 85, 91, 199, 213 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 200—3300 *m* und von den Stationen 274, 275, 276 und 346 (Adria), gedredscht in Tiefen von 140—1520 *m*;

von den Stationen 5, 22, 35, 41, 51, 105, 114, 117, 142 und 162 (östliches Mittelmeer) pelagisch.

23. **Clio (Clio) pyramidata** L. — Carus Prodr. p. 442.

Syn.: *Hyalaea lanceolata* L.	Syn.: *Cleodora lanceolata* Soul.
» *pyramidata* d'Orb.	» *Lamartinieri* Rang.

Von den Stationen 1, 9, 19, 27, 36, 37, 47, 62, 64, 72, 75, 82, 85, 91, 199 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 680—3300 *m* und von den Stationen 256, 274, 313, 368, *379, 383 und 385 (Adria), gedredscht in Tiefen von 191—1196 *m*;

von den Stationen 51, 117, 189 und 222 (östliches Mittelmeer) pelagisch.

24. **Clio (Clio) cuspidata** Pels. — Carus Prodr. p. 442.

Syn.: *Hyalaea cuspidata* Bosc.
Cleodora » Quoy et Gaym.

Von den Stationen 27, 36, 47, 64, 72, 75, 82, 91, 199 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 680 *m* bis 3300 *m* und 309 (Adria) 550 *m*;

von Station 264 (Adria) pelagisch.

Aus dem östlichen Mittelmeere liegen nur aus den Grundproben stammende, meist stark verletzte Schalen vor, pelagisch wurde dort diese Art nicht gefunden. Aus der Adria, für welche diese Art bis jetzt noch nicht bekannt war, liegen zwei sehr hübsche Exemplare vor.

25. **Cavolinia trispinosa** Pels. — Carus Prodr. p. 442.

Syn.: *Hyalaea trispinosa* Les.	Syn.: *Hyalaea mucronata* Quoy et Gaym.
» *cuspidata* D. Ch.	» *tricantha* Guidotti.
Diacria trispinosa Gray.	» *depressa* Biv.

Von den Stationen 82, 237 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 588 *m* und 2420 *m* und 274, 283 (Adria) 191 *m* und 980 *m*; pelagisch nicht gefunden.

Die gedredschten Stücke sind zu Boden gesunkene leere Schalen, wofür der Umstand spricht, dass sie theils gebleicht, theils mit einer Ablagerungskruste überzogen sind. Diese Art war für die Adria noch nicht bekannt.

26. **Cavolinia gibbosa** Pels. — Carus Prodr. p. 443.

Syn.: *Hyalaea gibbosa* Rang.
» *flava* d'Orb.
» *Gegenbauri* Pfeff.

Von den Stationen 1, 9, 19, 27, 36, 47, 62, 64, 72, 75, 82, 91, 199, *213, 214 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 200—2420 *m* und 301 (Adria) 1216 *m*;

von den Stationen 41, 51, 108, 115, 117, 118, 154, 162, 169, 177 und 201 (östliches Mittelmeer) pelagisch.

Ich habe unter den vielen Stücken, welche mir aus dem Mittelmeer und der Adria vorliegen, nicht eines gefunden, das genau zur Beschreibung der *Cavolinia globulosa* Rang. passen würde, dagegen liegt mir eine ganze Anzahl von Exemplaren vor, welche einen Übergang von der *gibbosa* Pels. zur *globulosa* Rang. darstellen. Ich möchte mich daher nicht der Ansicht Locard's anschliessen, welcher die beiden Arten trennt, sondern *Cavolinia globulosa* Rang. zu *gibbosa* Pels. ziehen.

27. **Cavolinia tridentata** Vér. — Carus Prodr. p. 443.

Syn.: *Anomia tridentata* Forsk.
Clio retusa Cavol.
Hyalaea tridentata Lam.
Syn.: *Hyalaea complanata* Ggbr.
Pteropus longifilis Trosch.
Hyalaea longifilis Boas.

Von den Stationen 19, 27, 36, 62, 75, 82, *208, 209, 213, 237 (östliches Mittelmeer) in Tiefen von 414—2120 *m* und 256, 274, 298, *378, 379, 383, 385, 396 und 399 (Adria) in Tiefen von 191—1196 *m* gedredscht, pelagisch nicht gefunden.

28. **Cavolinia inflexa** Vér. — Carus Prodr. p. 444.

Syn.: *Hyalaea inflexa* Les.
» *vaginella* Cantr.
Syn.: *Hyalaea uncinata* Hoenghs., Phil.
» *imitans* Pfeff.

Von den Stationen 1, 27, 36, 47, 62, 72, 82, 199, 213 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 597—3300 *m* und 274 (Adria) aus einer Tiefe von 191 *m*; von Station 51 (östliches Mittelmeer) pelagisch.

War für die Adria bisher nicht angegeben.

C. CYMBULIIDAE.

29. **Cymbulia peronii** Blv. — Carus Prodr. p. 444.

Syn.: *Cymbulia proboscidea* Gray.
» *quadripunctata* Ggbr.

Von den Stationen *298, *370, *376, *377, *379 und *386 (Adria), gedredscht in Tiefen von 150—1138 *m*; von Station 322 (Adria) pelagisch.

Diese Art wurde im östlichen Mittelmeere nicht, dagegen ziemlich zahlreich in der Adria gefunden. Sodann wäre hervorzuheben, dass diese Art, im Gegensetze zu den übrigen Pteropoden, in grösseren Tiefen häufiger als an der Oberfläche angetroffen wurde, und dass sich noch in einer Tiefe von 1138 *m* lebende Exemplare vorfanden.

Anhang.

Zwei Sinusigera-Formen aus dem östlichen Mittelmeere und der Adria.

Von S. M. Schiff »Pola« wurden auch zwei *Sinusigera*-Formen im östlichen Mittelmeer und der Adria erbeutet, von denen die eine die bereits bekannte und von Boas als *Limacina turritoides* beschriebene Form ist. Die andere Form ist bisher noch nicht beschrieben worden und wäre am ehesten mit *Sinusigera cancellata* zu vergleichen. Da die *Sinusigera*-Formen als Jugendzustände von nicht leicht zu ermittelnden Gastropoden-Arten im Systeme nicht untergebracht werden können, erwähne ich sie als Anhang der vorliegenden Arbeit.

1. **Sinusigera** f. **turritelloides** Boas.

Syn.: *Limacina turritoides.*

Von den Stationen 23, 33, 41, 51, 108, 114, 117, 143 (östliches Mittelmeer) und 317 (Adria) pelagisch; gedredscht wurde diese Form nicht.

Die Stücke stimmen vollständig mit der von Boas beschriebenen und abgebildeten *Limacina turritelloides* Boas überein, welche jedoch nach neueren Forschungen als *Sinusigera*-Form angesehen werden muss, und welche schon der Gestalt nach sich in das Genus *Limacina* nicht einbeziehen lässt.

2. **Sinusigera** n. f. (**mediterranea** Oberwimmer). (Fig. 8—10.)

Von den Stationen 27, 36, 64 und 82 (östliches Mittelmeer), gedredscht in Tiefen von 660—2420 *m*; von den Stationen 41, 46, 117, 130 (östliches Mittelmeer) und 317 (Adria) pelagisch.

Das rechtsgewundene, nicht durchbohrte, gedrückt kugelige Gehäuse besteht aus fünf Umgängen, von denen der letzte den weitaus grössten Raum einnimmt und mit einer stark gebogenen, mehrfach gelappten Mündung endigt. Sie sind durch eine sehr wenig vertiefte Naht getrennt, senken sich in dieselbe aber an ihrer Oberseite mit einem schmalen, abgeflachten, senkrecht zur Gehäuseachse gestellten Theile ein, der die Naht tiefer liegend erscheinen lässt, als es thatsächlich der Fall ist. Die Spindel ist, entsprechend der mächtigen Ausdehnung des letzten Umganges, stark verlängert; sie verläuft gerade nach abwärts und ist nach innen eingerollt (bildet also einen sehr schmalen, nach unten, respective nach dem Innern der Schale offenen Canal). Dieser linksseitigen Begrenzung der Mündung stehen am Aussen-, respective Unterrand derselben zwei Lappen gegenüber, ein oberer, nach innen gebogener und ein unterer nach aussen umgeschlagener Lappen. Die obere Begrenzung der Mündung bildet die auffallend schräg gestellte, in dieselbe kaum »einschneidende« Mündungswand. Die Sculptur der äusserst zierlichen Schale ist regelmässig gegittert, das ist aus sehr feinen Spiral- und Radialfurchen zusammengesetzt, die sich regelmässig unter rechtem Winkel kreuzen.

Längsdurchmesser: bis ca. 1·5 *mm.*

Querdurchmesser: bis ca. 1·0 *mm.*

Es ist mir eine angenehme Pflicht, an dieser Stelle Herrn Hofrath Dr. Franz Steindachner, Intendanten des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, für die vertrauensvolle Zuweisung des Materiales, sowie für die Erlaubnis zur Benützung der reichhaltigen Litteraturschätze des Hofmuseums meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Einschlägige Literatur.

1865. Reeve, Conchologia Iconica, part 248. *Carinaria.*

1865. Costa, Rendic. Accad. Sc. fisiche et Matemat. Napoli, p. 125—126. *Spirialis recurvirostra.*

1866. Agassiz Alex., Remarks on the habits of *Spirialis flemingii.* Proceed. Bost. Soc. Nat. Hist. Am. Journ. Conch. II, p. 182.

1866. Sowerby, Thesaurus, part. 24. *Carinaria.*

1868. Hogg, J., Transact. Roy. Microscop. Soc. XVI. pl. 9, Fig. 24. *Carinaria cristata* (L.). Lingual Scntition.

1868. Knocker H. H., Proc. Zool. Soc. p. 615—622. On pelagic Shells collected a voyage from Vancouver Island to this country.

1869. Fryer, G. E. A contribution to our knowledge of Pelagic Mollusca. Journ. As. Soc. Bengal. Vol. XXXVIII, part. 2, p. 261—266, pl. 21.

1869. Jeffrey's, J. Gwyn. British Conchology. Vol. 5. *Pteropoda.*

1869. Issel Arth. Malacologia del Mare rosso, ricerche zoologiche e paleontologiche. Pisa. p. 236.

1869. Proc. Portl. Soc. Nat. Hist. I. part. 2. *Clio borealis* (Pall.).

1869. Am. Journ. Conch. V., p. 112. *Clio borealis* (Pall.).

1870. Costa, A. Osservazioni su taluni Pteropodi del Mediterraneo. Ann. Mus. Nap. III.

1870. Cox J. C., P. Z. S., p. 172, Description of eight new species of shells from Australia and the Salomon Islands.

1871. Stuart. Z. wiss. Zool. XXI, p. 317—324, pl. 24A. The nervous system of *Creseis acicula.*

1871. Macdonald, Q. J. Micr. Sci. (2) XI, p. 274. *Firola.*

1871. Souverbie, J. de Conch. XIX, p. 334. Descriptions provenant de la Nouvelle Calédonie.

1872. Dall., W. H. Descriptions of sixty new forms of Mollusks from the West Coast of North-Amerika and the North-Pacific Ocean. Am. Journ. Conch. VII, p. 138—140.

1872. Gabb., Will. Descriptions of some new genera of Mollusca. P. ac. Philad. III, p. 270, pl. 11, fig. 2 (*Planorbella* g. n.).

1872. Jousseaume, Dr. *Recluzia johnii.* R. Z. (2) XXIII, p. 205.

1872. Souverbie. *Recluzia montrouzieri,* sp. n. J. de Conch. XX, p. 57, pl. 1, fig. 8.

1873. Panceri, P., *Carinaria mediterranea* (Lam.). Bull. Assoc. Med. Nap. 1871, p. 83—87, pl. —.

1874. Fol, H. Note sur le dévelopement des mollusques pteropodes et céphalopodes. Arch. Z. exper. III, XXXIII—XLV. 18 pls.

1874. Craven, A., *Hyalea tridentata* (Lam.). Ann. Malacol. (Belg. VIII 1873), p. 70, pl. III.

1874. Costa. *Creseis conica* (Costa) [Abbildung]. Ann. Mus. Nap. V, p. 45, p. 1, fig. 2, Naples.

1874. Willemoës-Suhm, R. v. *Pelagia alba* (Q. G.). Z. wiss. Zool. 1874, p. XXXV.

1875. Dunkler, W. *Stiliola acus,* sp. n., J. B. mal. Ges. II, p. 240.

1875. Willemoës-Suhm, R. v. Pteropoden-Larven, wahrscheinlich *Thecenrybia* (*Eurybia* Rang.) und *Pelagia?* Z. wiss. Zool. XXV, p. XXXVI.

1875. Ranke, J. Der Gehörvorgang und das Gehörorgan bei *Pterotrachea.* Z. wiss. Zoologie XXV, Supplement-Band, p. 77—102, Taf. V.

1875. Moseley, *Pterosoma* (Lesson). Ann. H. N. (4) VVI, p. 382.

1877. Ihering, H. Vergleichende Anatomie des Nervensystems und Phylogenie der Mollusken. Leipzig.

1877. Jeffreys, J. G. Mollusken der »Valorous«-Expedition. Ann. N. H. (4) XIX, p. 338.

1877. Wagner. *Clione borealis* (Pall.). Z. wiss. Zool. XXVIII, p. 385.

1877. Moseley, Larva of a gymnosomatous Pteropod, from the South-Pacific. Q. J. Micr. Sci. (2) XVII, p. 32—34, pl. III, fig. 14—16.

1877. Reeve. Conch. Icon. parts 336—337. *Atlanta, Pteropoda, Sinusigera.*

1877. Grillo, G. G. Bull. Soc. mal. Ital. III, p. 54—57, pl. II, fig. 1—5. (*Cirropterum semilunare* Sars.)

1878. Sars, G. O. Bidrag til kundskaben om Norges Arktiske Fauna. *I. Mollusca regionalis Arcticae Norvegiae.* Christiania.

1878. Claus, C. Über den akustischen Apparat im Gehörorgan der Heteropoden. Arch. mikr. Anat. XV, p. 341—318, pl. —.

1879. Lacaze-Duthier. (Entwicklung der Pteropoden.) Arch. Z. exper. IV (1875), p. 1—114, pls. I—XI. (*Cavolinia, Hyalocylix, Cleodora, Cymbulia, Clio.*)

1879. Pfeffer, G. Übersicht der auf S. M. Schiff »Gazelle« und von Dr. Jagor gesammelten Pteropoden. M. B. Ak. Berl. 1879, p. 230 bis 247, pl. —.

1880. Craven, A. E. Monographie du genre *Sinusigera.* Ann. Soc. mal. Belg. XII, p. 25, 3 pls.

1880. Pfeffer, G. Die Pteropoden des Hamburger Museums. Abh. Ver. Hamb. VII, p. 69—99, pl. VII.

1880. Krukenberg, C. F. W. Vergleichend-physiologische Studien an den Küsten der Adria. I—III. Heidelberg. *Carinaria mediterranea* III. p. 177—180.

1880. Crosse. J. de Conch. XXVIII, p. 146, pl. IV. (*Sinusigera caledonica* sp. n.)

1881. Verill. *Cymbulia calceola* n. sp. Ann. J. Sec. XX (1880), p. 394 und P. U. S. Nat. Mus. III, p. 393 (*calceolus* n. sp. und *Halopsyche* g. n.).

1881. Rattray, A. Paper on the anatomy, physiology and distribution of the *Firolidae*. Tr. L. S. XXVII (1871), p. 255—275 pls. XLIII und XLIV

1882. Heincke. Die nutzbaren Thiere der nordischen Meere. (Volksthümliche Bemerkungen über einige Pteropoden p. 21.)

1882. Verrill, A. E. *Pleuropus hargeri* n. sp. und *Cymbulia calceolus* (Verrill). Tr. Conn. Ac. V. p. 553 und 555, pl. LVIII, fig. 33.

1882. Fischer, P. Diagnoses d'espèces nouvelles de Mollusques recueillis dans le cours des expéditions scientifiques de l'Aviso »le Travailleur«. J. de Conch. XXX. p. 49 (*Embolus tricanthus* n. sp.).

1882. Jousseaume. (*Sinusigera* und *Cheletropis* wahrscheinlich Jugendformen von *Purpura* und *Dolium*). Le Nat. IV, p. 182—183.

1883. Craven, A. On the genus *Sinusigera* Ann. N. H. (5) XI, p. 141—142

1885. Wagner, N. Die Wirbellosen des weissen Meeres. Zoologische Forschungen an der Küste des Solowetzkischen Meerbusens in den Sommermonaten der Jahre 1877, 1878, 1879 und 1882. Leipzig. (*Pteropoda*.)

1885. Krause, A. Ein Beitrag zur Kenntniss der Molluskenfauna des Beringsmeeres. *Brachipoda* und *Lamellibranchiata*. Arch. f. Nat. LI, part. II, p. 298, Taf. XVIII, Fig. 19*a*—*d*. *Clione limacina* Phipps und *Cl. dalli* sp. n., *Hyalea*).

1885. Boas, J. E. V. Vorläufige Mittheilungen über einige gymnosome Pteropoden. (*Spongiobranchea* d'Orb., *Dexiobranchea* g. n., *Cliopsis* Tr.), Zool. Anz.

1885. Macdonald, J. D. On the General Charakters of the genus *Cymbulia*. P. R. Soc. XXXVIII, p. 251—253; abstr. in J. R. Micr. Soc. (2) V, p. 627.

1885. Winkelmann. N. Z. J. Sec. II, p. 484 (*Hyalaea* kommt bei Neu-Seeland vor).

1886. Boas, J. E. V. Zur Systematik und Biologie der Pteropoden, Zool. J. B. I, p. 311—340, Taf. VIII.

1886. Boas, J. E. V. Bidrag til Pteropodernes Morphologi og Systematik samt til Kundskaben om deres geografiske Udbredelse. Avec résumé en français. Copenhagen.

1886. Pelseneer, P. Description d'un nouveau genre de Ptéropode gymnosome. Bull. Sci. Nord. (2) IX, p. 11, Ann. N. H. (5) XIX, p. 79 und 80; abstr. J. R. Micr. Soc. 1887, p. 217.

1886. Pelseneer, P. Les Ptéropodes recueillis par le »Triton« dans le canal des Feroë.

1886. Pelseneer, P. Recherches sur le système nerveux des Ptéropodes. Arch. Biol. VII, p. 93 und 120, pl. IV.

1886—1887. Kobelt, Dr. W. Prodromus Faunae Molluscorum Testaceorum maria europaea inhabitantium. Nürnberg 1886, 1887.

1887. Pelseneer, P. Report on the Pteropoda collected by H. M. S. »Challenger«, during the years 1873—1876, part. I. The Gymnosomata. Reports on the Scientific Results of the Challenger Expedition. Zoology XIX, pt. LVIII, p. 74, 3 pls. London, Edinburgh, Dublin 1887.

1887. Pelseneer, P. Description of a new genus of Gymnosomatous Pteropoda. Ann. N. H. (5) XIX, p. 79 und 80.

1888. Pelseneer, P. Report on the Pteropoda collected by H. M. S. »Challenger« during the years 1873—1876, Part. II. The Thecosomata. Reports on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. »Challenger« during the years 1873—1876, vol. XXIII, pt. LXV, p. 132, 3 pls., 3 cuts., London, Edinburgh, Dublin 1888

1888. Pelseneer, P. Report on the Pteropoda collected by H. M. S. »Challenger«, during the years 1873—1876, Part. III, Anatomy. Reports on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. »Challenger« during the years 1873—1876, vol. LXVI, p. 97, 5 pls., 5 cuts.; abstr., Am. Nat. XXII, p. 841.

1888. Ihering, H. v. Die Stellung der Pteropoden. Nachr. d. mal. Ges. XX, p. 30—32.

1888. Munthe, H. Pteropoder i Upsala Universitets Zoologiska Museum samlade of kapten G. von Schéele. Bih. Sv. Ak. Handl. XIII, IV, 2, p. 33, 1 pl.

1888. Smith, E. A. Report on the Heteropoda collected by H. M. S. »Challenger«, during the years 1873—1876. Scientific Results of the Voyage of H. M. S. »Challenger«, during the years 1873—1876, vol. XXIII, part. LXXII, p. 51, 5 cuts.

1889. Simroth, H. Über einige Tagesfragen der Malakozoologie, hauptsächlich Convergenzerscheinungen betreffend. Z. Naturw. 1889, p. 65—97 (Stellung der Pteropoden).

1889. Walcott, C. D. Stratigraphic Position of the Olenellus Fauna in N. Amerika and Europe, Ann. J. Sci. XXXVII, p. 374—392 and XXXVIII, p. 29—42.

1889. Pelseneer, P. Sur la Position systematique de *Desmopterus papilio* Chun. Zool. Anz. 1889, p. 525 und 526. Abstr. in J. R. Micr. Soc. 1889, p. 734.

1889. Pelseneer, P. Sur le Pied et la position systematique des Pteropodes. Ann. Soc. mal. Belg. XXIII, p. 344—350.

1889. Benoist, E. A. Description des Céphalopodes, Ptéropodes, et Gastropodes Opisthobranches (*Actaeonidae*). (Coquilles, Fossiles des Terrains Tertiaires moyens du Sud-Ouest de la France.) Act. Soc. L. Bo d. XLII, p. 11—84, pls. I—IV. (*Pteropoda* p. 23—33.)

1889. Sulliotti, A. G. R. Communicazioni Malacologiche. Art. II. Bull. Soc. mal. Ital. XIV, 65—74 (Pteropoden).

1889. Dall, W. H. On the Genus *Corolla*, Dall. Naut. III, p. 30—32.

1889. Pelseneer, P. Sur la Valeur Morphologique des Sacs à Crochets des »Pteropodes« Gymnosomes. Zool. Anz. 1889, p. 312 bis 314. Abstr. in J. R. Micr. Soc. 1889, p. 406.

1889. Grenacher, H. The Heteropod Eye. J. R. Micr. Soc. 1889, p. 196.

1890. Carus, J. V. Prodromus Faunae Mediterraneae sive descriptio animalium maris mediterranei incolentium . . . Vol. II, P. II. Stuttgart 1890.

1890. M'Intosh, W. C. Notes from the St. Andrew's Marine-Laboratory (under the Fishery Board for Scotland). Nr. X. On a Heteropod (*Atlanta*) in British Waters. Ann. H. N. V, p. 47—48, pl. VIII.

1890. Smith, E. A. Report on the Marine Molluscan Fauna of the Island of St. Helena. P. Z. S. 1890, p. 247—317, pls. XXI—XXIV. (*Pteropoda*.)

1891. Knipowitsch, N. Zur Entwicklungsgeschichte von *Clione limacina*. Biol. Centralbl. XI, p. 300—303, 7 figs. Abstr. in J. R. Micr. Soc. 1891, p. 454.

1891. Pictet, C. Recherches sur la spermatogénèse chez quelques Invértebrés de la Mediterranée. M. T. z. Stat. Neap. X, p. 115—123 (*Cymbulia Peronii*).

1891. Peck, J. J. On the anatomy and histology of *Cymbuliopsis calceola*. Stud. Biol. Lab. J. Hopkins Univ. IV, p. 335—353, 4 pls.

1892. Wackwitz, J. Beiträge zur Histologie der Mollusken-Musculatur, speciell der Heteropoden und Pteropoden. Zool. Beitr. III, p. 129—160, 3 pls.

1892. Brazier, J. Catalogue of the Marine Shells of Australia and Tasmania. Pt. II. *Pteropoda*. Sydney.

1893. Peck, J. J. Report on the (Thecosomatous), Pteropods and Heteropods collected by the U. S. steamer »Albatross«, during the voyage from Norfolk, Va., to San Francisco, Cal., 1887—1888. P. U. S. Mus. XVI, p. 451—466, 3 pls.

1893. Pelseneer, P. L'opercule des Heteropodes. Bull. Soc. mal. Belg. 1892, p. 35.

1893. Pelseneer, P. Le système nerveux streptoneure des Heteropodes. Bull. Soc. mal. Belg. 1892, p. 52—54.

1893. Sowerby, G. B. Notes on the Genus *Carinaria*, with an enumeration of the species and the description of a new form (*C. elata*). P. Malac. Soc. London I, p. 14—16, figg.

1894. Knower, H., Mc. E. Pteropods (*Cavolinia longirostris*) with two separate sexual openings. J. Hopkins Univ. Circ. XIII, p. 61 und 62. Abstr. J. R. Micr. Soc. 1894, p. 555.

1895. Hedley, C. Pterosoma (Lesson) claimed as a Heteropod. P. Malac. Soc. London I, p. 333 and 334.

1895. Arbanasich, P. (Fra Piero.) La enumerazione dei Molluschi della Sardegna. Bull. Soc. malac. Ital. XIX, p. 263—278 (p. 276 bis 278 *Pteropoda*).

1896. Nobre, Augusto. Mollusques et Brachiopodes du Portugal. Ann. Sc. Nat. Portv. 3. Ann. No. 1, p. 1—8 (2 *Pteropoda*).

1896. Warren, A. *Spirialis retroversus* in Killala Bay. Irish Nat. Vol. 5, No. 9. Sept. p. 248.

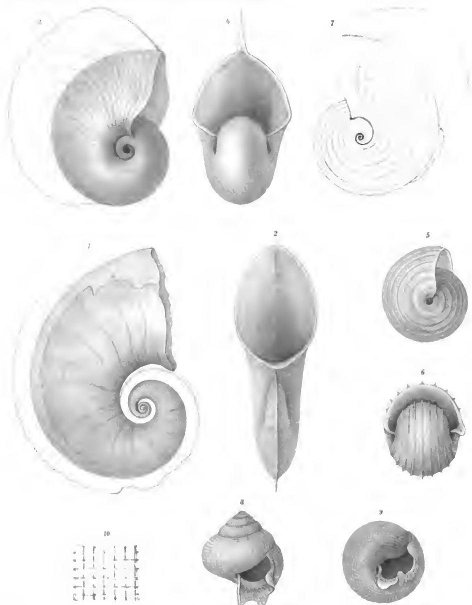
1897. Locard, A. Expéditions scientifiques du Travailleur et du Talisman pendant les années 1880—1883. Mollusques Testacés. P. I. Paris 1897.

Tafelerklärung.

Fig. 1 und 2: *Atlanta steindachneri* n. sp.

Fig. 3—7: *Oxygyrus keraudreni* Mc. Andr. Fig. 3 und 4 ausgewachsenes Exemplar, Fig. 5 und 6 *Bellerophina*-Form (Jugendzustand). Fig. 7 Jugendform mit den ersten Anfängen des Kieles.

Fig. 8—10: *Sinusigera mediterranea* n. f. Fig. 10. Sculpturbild aus dem letzten Umgange.



Gez. u. lith. v. W. Liepoldt

Lith. Anst. v. Th. Bannwarth, Wien

ZOOLOGISCHE ERGEBNISSE. XI.

DECAPODEN.

GESAMMELT AUF S. M. SCHIFF POLA IN DEN JAHREN 1890—1894.

BEARBEITET VON

DR. THEODOR ADENSAMER.

(Mit 1 Textfigur.)

(VORGELEGT IN DER SITZUNG AM 14. JULI 1898.)

Das Decapoden-Material der fünf Tiefsee-Expeditionen im Mittelmeer lieferte 56 Arten, die 3 von A. König bereits bearbeiteten Sergestiden-Species *(Sergia Clausi* König, *Sergestes oculatus* Kröy, *Sergestes corniculum* Kröy) nicht mit eingerechnet.[1] Zum weitaus grössten Theile (50 Species) gehören dieselben bereits bekannten Mittelmeerformen an, unter denen für 10 (*Gonoplax angulata* Penn, *Geryon longipes* A. M. E., *Anamathia Rissoana* Roux, *Lispognathus Thomsoni* Norm, *Ebalia nux* Norm, *Gebia deltura* Leach, *Calocaris Macandrae* Bell, *Polycheles typhlops* Hell, *Pasiphaea sivado* Risso, *Solenocera siphonoceros* Phil.) das Vorkommen in der Adria durch die fünfte Expedition constatirt wurde. Von den erübrigenden 6 Species sind 5 *(Parthenolambrus expansus* Miers, *Merocryptus boletifer* A. M. E. & Bouv *Nematocarcinus ensiferus I* Sm., *Leucifer Reynaudii* M. E., *Sergestes robustus I* Sm.) bisher nur im atlantischen Ocean gefunden worden, während die 6. *(Aristaeomorpha mediterranea* n. sp.) uns als neue Art entgegentritt.

Bezüglich der verticalen Verbreitung der Tiefseefauna im Mittelmeer erbringt das vorliegende Decapoden-Material wieder einen Beweis von der Richtigkeit Marenzeller's[2] Behauptung, dass eine eigene abyssale Fauna im Mittelmeer nicht existirt. Wir sehen nämlich auch hier, wie zahlreiche litorale und continentale Formen in die abyssale Zone übergreifen, so dass von den 16 aus einer Tiefe von über 1000 *m* gedredschten Arten nur 4 auf die abyssale Zone beschränkt bleiben, während die 12 anderen Species zum Theile in geringeren Tiefen, ja sogar auch an der Oberfläche gefangen wurden. Ausserdem sind von den 4 eben genannten Arten zwei *(Pasiphaea sivado* Risso, *Sergestes robustus I* Sm.) aus der continentalen Zone von der schottischen Küste und vom atlantischen Ocean her bekannt. So bleiben vom ganzen Decapoden-

[1] A. König. Zoologische Ergebnisse. IV. Die Sergestiden des östlichen Mittelmeeres. Gesammelt 1890—93. Densch. d. kais. Akad. d. Wiss. Math. naturw. Cl. LXII. Bd. Wien, 1895.

[2] E. v. Marenzeller. Zoologische Ergebnisse. V. Echinodermen gesammelt, 1893, 1894. Denksch. d. kais. Akad. d. Wiss. Math. naturw. Cl. LXII. Bd. Wien, 1895.

Material der fünf Tiefsee-Expeditionen nur *Acanthephyra pulchra* A. M. E. und *Nematocarcinus ensiferus* I Sm. als einzige Vertreter der abyssalen Zone übrig, ein Umstand, der wohl nicht berechtigt, von einer abyssalen Tiefseefauna im Mittelmeer zu sprechen, zumal andere den beiden ebengenannten nahestehende Arten derselben Gattung in der continentalen Zone vorkommen, und die bisherigen Fangergebnisse noch nicht erschöpfend sind. Die Arten der continentalen Zone belaufen sich auf 28, davon sind 7 ausschliesslich continental, die anderen theils abyssal, theils litoral. Die meisten Arten (41) sind in der litoralen Zone vertreten, denn abgesehen von den 8, die in einer Tiefe von über 1000 *m* vorkommen, und von den 9, die auch in der continentalen Zone auftreten, bleiben 24 Arten für die oberste Zone.

Die nachstehende Tabelle gibt das Vorkommen der einzelnen Species in den 3 Zonen an:

	Litoral 0—300 *m*	Continental 300—1000 *m*	Abyssal 1000 *m*
1. *Pinnotheres veterum* Bosc	×	—	—
2. *Gonoplax rhomboides* L.	×	×	—
3. *Gonoplax angulata* Penn.	×	—	—
4. *Geryon longipes* A. M. E.	—	×	×
5. *Xantho tuberculata* Bell	×	×	—
6. *Pilumnus hirtellus* L.	×	—	—
7. *Rhinolambrus Massena* Roux	×	—	—
8. *Parthenolambrus expansus* Miers	×	—	—
9. *Bathynectes superba* O. Costa	×	—	—
10. „ *longipes* Risso	×	—	—
11. *Portunus pusillus* Leach	×	—	—
12. „ *corrugatus* Penn.	×	—	—
13. „ *depurator* L.	×	—	—
14. „ *tuberculatus* Roux	—	×	—
15. *Eurynome aspera* Penn.	×	×	×
16. *Anamathia Rissoana* Roux	×	×	—
17. *Ergasticus Clouei* A. M. E.	×	×	—
18. *Lispognathus Thomsoni* Norm.	—	×	×
19. *Inachus dorsettensis* Leach	×	—	—
20. „ *leptochirus* F.	×	—	—
21. *Achaeus Cranchi* Leach	×	—	—
22. *Stenorhynchus longirostris* F.	×	—	—
23. *Merocryptus boletifer* A. M. E. und Bouv.	×	—	—
24. *Ebalia tuberosa* Penn.	×	—	—
25. „ *Cranchi* Leach	×	—	—
26. „ *Costae* Hell.	×	—	—
27. „ *nux* Norm.	×	×	×
28. *Galathea dispersa* Bate	×	×	×
29. *Munida bamffica* Penn.	×	×	×
30. *Eupagurus Prideauxi* Leach	×	×	×
31. „ *angulatus* Risso	×	×	—
32. *Pagurus striatus* Latr.	×	—	—
33. *Callianassa subterranea* Mont.	×	—	—
34. *Gebia deltura* Leach	×	—	—
35. *Calocaris Macandreae* Bell	×	×	×
36. *Polycheles typhlops* Hell.	—	×	×
37. *Pontophilus spinosus* Leach	×	×	×
38. *Nika edulis* Risso	×	×	—
39. *Leander treillianus* Risso	—	×	—
40. *Hippolyte Cranchi* Leach	×	—	—
41. *Chlorotocus gracilipes* A. M. E.	—	×	—
42. *Pandalus brevirostris* Rthk.	—	×	—
43. „ *Martius* A. M. E.	—	×	—

	Litoral 0—300 *m*	Continental 300—1000 *m*	Abyssal 1000 *m*
44. *Pandalus narwal* M. E.	—	×	—
45. » *heterocarpus* A. Costa	×	×	—
46. » *geniculatus* A. M. E.	—	×	—
47. *Alpheus ruber* Rat.	×	—	—
48. » *macrocheles* Harist.	×	—	—
49. *Acanthephyra pulchra* A. M. E.	—	—	×
50. *Nematocarcinus ensiferus* I. Sm.	—	—	×
51. *Pasiphaea sivado* Risso	—	—	×
52. *Leucifer Reynaudii* M. E.	×	×	×
53. *Sergestes robustus* I. Sm.	—	—	×
54. *Aristaeomorpha mediterranea* n. sp.	—	×	×
55. *Solenocera siphonocerus* Phil.	×	×	—
56. *Penaeus membranaceus* Risso	×	×	—

Was die einschlägige Litteratur betrifft, so habe ich ihres grossen Umfanges wegen nur einen kleinen Theil derselben bei den einzelnen Species sammt deren Synonymа angeführt.

Bevor ich zum eigentlichen Bericht übergehe, will ich hier noch erwähnen, dass mein verstorbener Vorgänger, Herr Custos Karl Koelbel, die Determinirung dieses Decapoden-Materiales theilweise begonnen hatte.

Herrn Professor A. Milne Edwards, Director des naturhistorischen Museums in Paris, spreche ich hier für seine bereitwilligen Auskünfte meinen besten Dank aus.

Dredsch-Ergebnisse der fünf Expeditionen.

Nr.	Expedition und Datum	östl. Länge nördl. Breite	Tiefe	Operation	Grund	Arten
6	I 22. August 1890	21° 2' 10" 37 14 18 vor Stamphanon	518 *m*	kleine Kurre	gelber Schlamm, Krustensteine	*Ebalia nux* Norm.
13	I 25. August 1890 a. m.	22° 17' 46" 36 20 35 Cap grosso	1260 *m*	Hackendredge	gelbbrauner Schlamm mit festen Theilchen	*Lispognathus Thomsoni* Norm.
15	I 25. August 1890 p. m.	22° 29' 25" 36 22 45 Bai von Aromata	30 *m*	Tiefseereuse		*Achaeus Cranchi* Leach. *Leucifer Reynaudii* M. E.
19	I 28. August 1890	22° 54' 50" 35 59 0 südlich von Cerigo	1010 *m*	kleine Bügelkurre	sandiger Schlamm	*Polycheles typhlops* Hell.
23	I 29. August 1890	22° 29' 25" 34 31 29	Oberfläche circa 5 *m*	Oberflächen-netz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
27	I 31. August 1890	22° 22' 50" 33 11 48 an der afrikanischen Küste	1705 *m*	grosse Bügelkurre	Schlamm und Sand	*Polycheles typhlops* Hell. *Acanthephyra pulchra* A. M. E.

Nr.	Expedition und Datum	östl. Länge nördl. Breite	Tiefe	Operation	Grund	Arten
32	I 1. September 1890 a. m.	21° 15' 40" 33 4 0 an der afrikanischen Küste	1770 *m*	grosse Bügel-kurre	Schlamm, Sand und Krustensteine	*Acanthephyra pulchra* A. M. E. *Nematocarcinus ensiferus* I Sm.
33	I 1. September 1890 a. m.	21° 15' 40" 33 4 0 an der afrikanischen Küste	Oberfläche (0—8 *m*)	Oberflächen-netz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
35	I 1. September 1890 11[h] p. m.	20° 25' 42" 32 50 36	Oberfläche	Oberflächen-kurre		» » »
36	I 2. September 1890	19° 58' 30" 32 40 40 an der afrikanischen Küste	680 *m*	grosse Bügelkurre	Schlamm und Sand	*Ebalia nux* Norm. *Pandalus Martius* A. M. E. » *narwal* M. E. » *heterocarpus* A. Costa.
41	I 6. September 1890	19° 44' 30" 32 50 0	Oberfläche (5—6 *m*)	Oberflächen-netz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
46	I 8. September 1890	20° 6' 36" 34 14 21	Oberfläche (5 *m*)	»		» » »
51	I 12. September 1890	19° 54' 0" 37 48 20	Oberfläche (2 *m*)	»		» » »
56	II 27. Juli 1890	21° 7' 36 15	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz		» » »
58	II					*Acanthephyra pulchra* A. M. E.
61	II 29. Juli 1891	23° 18' 0" 35 20 0 im Westen der Westküste von Candia	2525 *m*	kleine Kurre	feiner Sand und Schlamm	» » » *Nematocarcinus ensiferus* I Sm.
62	II 30. Juli 1891	23° 34' 0" 35 48 0 im Norden der Westküste von Candia	755 *m*	»	Schlamm mit Sand	*Gonoplax rhomboides* L. *Xantho tuberculata* Bell. *Ebalia nux* Norm. *Pagurus Prideauxi* Leach. *Polycheles typhlops* Hell. *Pandalus Martius* A. M.
64	II 31. Juli 1891	22° 56' 0" 35 59 0 südwestlich von Cerigo	660 *m*	»	»	*Xantho tuberculata* Bell. *Portunus tuberculata* Roux. *Ebalia nux* Norm. *Pontophilus spinosus* Leach. *Pandalus Martius* A. M. E. *Solenocera siphonoceros* Phil.
65	II 31. Juli 1891 a. m.	23° 8' 0" 36 7 0 südöstlich von Cerigo	425 *m*	» (Netz zerrissen)	gelblicher Schlamm mit Sand	*Xantho tuberculata* Bell. *Ebalia nux* Norm. *Solenocera siphonoceros* Phil.

Nr.	Expedition und Datum	östl. Länge nördl. Breite	Tiefe	Operation	Grund	Arten
71	II 6. August 1891	24° 33' 37 37	943 *m*	kleine Kurre	zäher Schlamm mit Bimssteinen	*Lispognathus Thomsoni* Norm.
72	II 7. August 1891	35° 8' 35 59 nördlich von Candia	1838 *m*	»	Schlamm und Bimssteine	*Nematocarcinus ensiferus* I Sm.
73	II 8. August 1891	25° 24' 30 26	381 *m*	Hackendredge	Bimssteine und wenig Schlamm	*Xantho tuberculata* Bell. *Ergasticus Clouei* A. M. E.
78	II 13. August 1891	20° 33' 34 42	Oberfläche	kleines Oberflächennetz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
79	II 14. August 1891	25° 14' 34 42	1503 *m*	kleine Kurre	wenig Schlamm und wenige kleine Bimssteine	*Nematocarcinus ensiferus* I Sm.
84	II 17. August 1891	29° 19' 32 41	Oberfläche	kleines Oberflächennetz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
85	II 25. August 1891	28° 52' 31 39	2055 *m*	kleine Kurre	zäher, dicker Schlamm und Krustensteine	*Polycheles typhlops* Hell. *Acantephyra pulchra* A. M. E.
87	II 26. August 1891	27° 24' 31 33	1974 *m*	Hackendredge		*Leucifer Reynaudii* M. E.
91	II 30. August 1891	24° 23' 34 45	1274 *m*	grosse Kurre	lockerer gelber Schlamm mit wenigen Bimssteinen und Krustensteinen	*Acantephyra pulchra* A. M. E.
93	II 31. August 1891	24° 17' 35 4	1445 *m*	»	graugelber Schlamm	» » »
94	II 1. September 1891	24° 4' 35 8	1105 *m*	»	dicker gelber Schlamm und Bimssteinstücke	*Sergestes robustus* I Sm.
97	II 5. September 1891	22° 56' 33 50	620 *m*	»	lockerer breiartiger Schlamm, mit Sand gemischt	*Lispognathus Thomsoni* Norm. *Ebalia nux* Norm. *Polycheles typhlops* Hell. *Pandalus Martius* A. M. E.
99	II 6. September 1891	23° 16' 30 19	1292 *m*	»	Sand mit wenig Schlamm	*Polycheles typhlops* Hell. *Pandalus geniculatus* A. M. E.
101	II 7. September 1891	23° 52' 36 40	834 *m*	»	lockerer Schlamm	*Xantho tuberculata* Bell. *Portunus tuberculata* Roux. *Lispognathus Thomsoni* Norm. *Ebalia nux* Norm. *Eupagurus angulatus* Risso. *Polycheles typhlops* Hell. *Pandalus Martius* A. M. E.
103	III 19. August 1892	18° 44' 39 54	134 *m*	»	sandiger gelber Schlamm	*Eurynome aspera* Penn. *Ergasticus Clouei* A. M. E. *Ebalia nux* Norm. *Galathea dispersa* Bate. *Eupagurus Prideauxi* Leach.
106	III 20. August 1892	19° 10' 38 48	Oberfläche	kleines Oberflächennetz		*Leucifer Reynaudii* M. E.

Nr.	Expedition und Datum	östl. Länge nördl. Breite	Tiefe	Operation	Grund	Arten
108	III 20. August 1892	19° 44' 38 11	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
111	III 23. August 1892	19° 50' 36 16	»	»		» » »
115	III 24. August 1892	20° 59' 36 9	»	»		» » »
117	III 24. August 1892	22° 2' 36 6	»	»		» » »
122	III 27. August 1892	24° 44' 34 0	»	»		» » »
123	III 28. August 1892	25° 38' 33 30	»	»		» » »
127	III 5. September 1892	30° 12' 32 6	»	»		» » »
128	III 5. September 1892		725 *m*			» » » *Aristaeomorpha mediterranea* n. sp.
130	III 5. September 1892	31° 20' 31 50	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
131	III 6. September 1892	31° 43' 32 21	»	»		» » »
132	III 6. September 1892	31° 45' 32 22	1022 *m*	Kurre	sehr dicker, gelb-grauer Schlamm	*Polycheles typhlops* Hell.
138	III 9. September 1892	32° 16' 32 41	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
139	III 10. September 1892 a. m.	33° 16' 32 39	»	»		» » »
142	III 10. September 1892 p. m.	34° 8' 32 46	»	»		» » »
143	III 11. September 1892	34° 33' 32 43	»	»		» » »
147	III 12. September 1892	34° 29' 33 20	»	»		» » »
150	III 12. September 1892	33° 35' 33 16	»	»		» » »
151	III 13. September 1892 a. m.	32° 54' 33 14	»	»		» » »
154	III 13. September 1892 p. m.	33° 20' 33 28	»	»		» » »
158	III 14. September 1892	34° 53' 33 48	»	»		» » »

Nr.	Expedition und Datum	östl. Länge nördl. Breite	Tiefe	Operation	Grund	Arten
159	III 15 September 1892 a. m.	35° 18' 33 58	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
162	III 15. September 1892 p. m.	34° 22' 34 8	»	»		» » »
163	III 16. September 1892	33° 59' 34 10	»	»		» » »
166	III 21. September 1892 a. m.	34° 8' 34 44	»	»		» » »
169	III 21 September 1892 p. m.	34° 33' 35 11	»	»		» » »
170	III 22 September 1892 a. m.	34° 38' 35 49	»	»		» » »
173	III 22. September 1892 p. m.	34° 39' 36 31	»	»		» » »
175	III 27. September 1892	32° 51' 35 57	315 *m*	Kurre	lockerer gelber Sand mit Krustensteinen	*Ergasticus Clouei* A. M. E. *Ebalia nux* Norm. *Penaeus membranaceus* Risso.
177	III 27. September 1892	32° 7' 35 39	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
178	III 28. September 1892 a. m.	31° 47' 35 10	»	»		» » »
179	III 28. September 1892 p. m	31° 27' 34 38	»	»		» » »
180	III 29 September 1892 p. m.	31° 8' 35 23	»	»		» » »
182	III 30. September 1892	30° 44' 36 10	»	»		» » »
183						» » »
185	III 30 September 1892	30° 22' 36 13	390 *m*	Kurre	gelber Schlamm	*Eupagurus angulatus* Risso. *Penaeus membranaceus* Risso.
187	III 2. October 1892	29° 10' 35 19	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
190	III 3. October 1892	28° 54' 36 12'	»	»		» » »
192	III 3. October 1892	28° 59' 30 33	1242 *m*	Kurre		*Polycheles typhlops* Hell. *Aristaeomorpha mediterranea* n. sp.

Nr.	Expedition und Datum	östl. Länge nördl. Breite	Tiefe	Operation	Grund	Arten
193	III 11. October 1892	24° 18' 30 58	629 m	Kurre	lockerer gelber Schlamm	*Bathynectes superba* O. Costa. *Lispognathus Thomsoni* Norm. *Ebalia nux* Norm. *Munida bamffica* Penn. *Eupagurus angulatus* Risso. *Pandalus Martius* A. M. E. *Penaeus membranaceus* Risso.
194	IV 22. Juli 1893	23° 6' 36 3	100 m	»	Nulliporen mit grobem Sand	*Parthenolambrus expansus* Miers. *Inachus leptochirus* Leach. » *dorsettensis* Penn. *Merocryptus boletifer* A. M. E. *Ebalia tuberosa* Penn.
197	IV 26. Juli 1893	23° 11' 35 45	608 m	»	gelber Schlamm, etwas grober Sand	*Bathynectes superba* O. Costa. *Pandalus Martius* A. M. E.
198	IV 27. Juli 1893 a. m.	23° 39' 36 7	Oberfläche	kleines Oberflächennetz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
199	IV 27. Juli 1893 a. m.	25° 50' 36 9	875 m	Kurre	Schlamm und Muschelbruchstücke, viele Steropoden	*Ebalia nux* Norm. *Pandalus Martius* A. M. E.
200	IV 27. Juli 1893 p. m.	24° 11' 36 23	880 m	»	gelber Schlamm, Krustensteine, kleine Bimssteine	*Lispognathus Thomsoni* Norm. *Ebalia nux* Norm. *Polycheles typhlops* Hell.
203	IV 28. Juli 1893 a. m.	24° 24' 36 25	710 m	»	gelber Schlamm, Krustensteine	*Lispognathus Thomsoni* Norm. *Ebalia nux* Norm.
204	IV 28. Juli 1893 p. m.	24° 2' 36 25	808 m	»	gelber Schlamm und Lehm, Krustensteine	*Lispognathus Thomsoni* Norm. *Eupagurus angulatus* Risso. *Aristaeomorpha mediterranea* n. sp.
205	IV 28. Juli 1893 p. m.	24° 5' 36 32	Oberfläche	kleines Oberflächennetz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
206	IV 29. Juli 1893	24° 7' 36 53	»	»		» » »
207	IV 29. Juli 1893	24° 7' 36 54	912 m	Kurre	gelber Schlamm, Krustensteine	*Lispognatus Thomsoni* Norm.
208	IV 31. Juli 1893 a. m.	24° 28' 37 0	414 m	»	gelber Schlamm mit feinem Sand	*Pontophilus spinosus* Leach. *Chlorotocus gracilipes* A. M. E. *Penaeus membranaceus* Risso.
209	IV 31. Juli 1893 p. m.	24° 29' 36 59	444 m	»	»	*Portunus tuberculata* Roux. *Ebalia nux* Norm. *Munida bamffica* Penn. *Pontophilus spinosus* Leach. *Pandalus brevirostris* Rthk. » *heterocarpus* A. Costa.
210	IV 1. August 1893	24° 29' 36 59	287 m	»	lichtgelber Schlamm mit feinem Sand, etwas Lehm	*Xantho tuberculata* Bell. *Munida bamffica* Penn. *Pandalus heterocarpus* A. Costa. *Penaeus membranaceus* Risso.

Nr.	Expedition und Datum	östl. Länge nördl. Breite	Tiefe	Operation	Grund	Arten
211	IV 11. August 1893	25° 43' 37 15	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
212	IV 12. August 1893 a. m.	26° 22' 36 52	»	»		» » »
213	IV 12 August 1893 a. m.	26° 29' 36 47	597 *m*	Kurre	feiner Sand und Schlamm	*Xantho tuberculata* Bell. *Ergasticus Clouei* A. M. S. *Ebalia nux* Norm. *Pontophilus spinosus* Leach. *Nika edulis* Risso. *Leander treillianus* Risso. *Chlorotocus gracilipes* A. M. E. *Pandalus Martius* A. M. E.
214	IV 12. August 1893 p. m.	26° 43' 36 37	533 *m*	»	gelbgrauer Schlamm, Muschelbruchstücke	*Ebalia nux* Norm. *Pontophilus spinosus* Leach. *Pandalus Martius* A. M. E.
215	IV 12. August 1893 p. m.	26° 48' 36 32	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
216	IV 13. August 1893	27° 13' 36 10	»	»		» » »
221	IV 16. August 1893	28° 39' 36 3	»	»		» » »
222	IV 17. August 1893 a. m.	28° 55' 35 43	»	»		» » »
224	IV 17. August 1893 p. m.	29° 28' 35 48	»	»		» » »
227	IV 22. August 1893	26° 58' 37 37	92 *m*	Kurre	gelbgrauer und grauer Schlamm	*Gonoplax rhomboides* L. *Xantho tuberculata* Bell. *Pilumnus hirtellus* L. *Portunus pusillus* Leach. *Galathea dispersa* Bate. *Callianassa subterranea* Mont. *Alpheus ruber* Raf. » *macrocheles* Hailst.
230	IV 29. August 1893	25° 37' 39 28	371 *m*	»	grauer Lehm und sehr wenig Sand	*Xantho tuberculata* Bell. *Pontophilus spinosus* Leach.
232	IV 30. August 1893	24° 42' 40 8	Oberfläche	kleines Oberflächen-netz		*Ebalia nux* Norm. *Leucifer Reynaudii* M. E.
238	V 3. Juni 1894	15° 27' 7" 42 2 40 nördlich von Tremiti	98 *m*	Kurre	Schlamm und Sand	*Gonoplax rhomboides* L. *Xantho tuberculata* Bell. *Ebalia Cranchi* Leach. *Galathea dispersa* Bate. *Alpheus ruber* Raf.
239	V 3. Juni 1894	15° 27' 7" 42 2 40 ebenda	70 *m*	»	gelbgrauer Schlamm	*Gonoplax rhomboides* L. *Portunus depurator* L. *Galathea dispersa* Bate. *Alpheus ruber* Raf.

Nr.	Expedition und Datum	östl. Länge nördl. Breite	Tiefe	Operation	Grund	Arten
240	V 4. Juni 1894	15° 22' 37" 42 9 zwischen Tremiti und Pianosa	104 *m*	Kurre	gelbgrauer Schlamm	*Gonoplax angulata* Penn. *Pontophilus spinosus* Leach. *Alpheus ruber* Raf. *Solenocera siphonoceros* Phil.
243	V 5. Juni 1894	15° 40' 50" 42 11 40 in der Linie von Tremiti und Pianosa	103 *m*	»	»	*Pinnotheres veterum* Bosc. *Inachus dorsettensis* Penn. *Stenorhynchus longirostris* F. *Ebalia Cranchi* Leach. » *nux* Norm. *Galathea dispersa* Bate. *Eupagurus Prideauxi* Leach. *Pontophilus spinosus* Leach. *Alpheus ruber* Raf.
244	V 5. Juni 1894	15° 46' 40" 42 10 50 südöstlich von Pianosa	108 *m*	»	lockerer Schlamm	*Xantho tuberculata* Bell. *Inachus dorsettensis* Penn. *Galathea dispersa* Bate. *Alpheus ruber* Raf.
247	V 6. Juni 1894	15° 50' 42" 42 13 20 bei Pianosa	111 *m*	Kurre	gelbgrauer Schlamm	*Gonoplax rhomboides* L. *Alpheus ruber* Raf.
248	V 6. Juni 1894	15° 53' 42" 42 13 östlich von Pianosa	110 *m*	»		*Nika edulis* Risso. *Alpheus ruber* Raf.
251	V 8. Juni 1894	16° 11' 42" 42 23 24 vor Pelagosa	129 *m*	»	feiner Sand	*Inachus dorsettensis* Penn. *Ebalia nux* Norm. *Eupagurus Prideauxi* Leach. » *angulatus* Risso. *Solenocera siphonoceros* Phil.
259	V 10. Juni 1894	16° 20' 45" 42 23 40 bei Pelagosa	174 *m*	»	sandiger Schlamm	*Galathea dispersa* Bate. *Eupagurus Prideauxi* Leach.
260	V 10. Juni 1894	16° 21' 50" 42 23 3 bei Pelagosa	128 *m*	»	Algengrund	*Rhinolambrus Massena* Roux. *Bathynectes longipes* Risso. *Portunus corrugatus* Penn. *Inachus dorsettensis* Penn. *Merocryptus boletifer* A. M. E. *Ebalia tuberosa* Penn. *Galathea dispersa* Bate. *Munida bamffica* Penn. *Eupagurus Prideauxi* Leach. *Hippolyte Cranchi* Leach. *Pandalus brevirostris* Rthk.
261	V 10. Juni 1894	16° 12' 42" 42 23 8 bei Pelagosa	101 *m*	»	Sand, wenig Algen	*Eurynome aspera* Penn. *Galathea dispersa* Bate.
263	V 11. Juni 1894	16° 12' 20" 42 36 34 bei Pelagosa	179 *m*	»	dicker Schlamm	*Anamathia Rissoana* Roux. *Pontophilus spinosus* Leach.

Nr.	Expedition und Datum	östl. Länge nördl. Breite	Tiefe	Operation	Grund	Arten
267	V 15. Juni 1894	15° 22' 37" 42 9 0 bei Lagosta	117 *m*	Kurre	sandiger Schlamm	*Gonoplax rhomboides* L. *Gonoplax angulata* Penn. *Eurynome aspera* Penn. *Stenorhynchus longirostris* F. *Ebalia Costae* Hell. *Galathea dispersa* Bate *Eupagurus Prideauxi* Leach. *Solenocera siphonoceros* Phil.
269	V 15. Juni 1894	17° 13' 42 35 südöstlich von Lagosta	Oberfläche	»		*Munida bamffica* Penn.
271	V 16. Juni 1894	15° 27' 7" 42 2 0	112 *m*	»	graugelber Schlamm	*Gonoplax rhomboides* L. *Ebalia tuberosa* Penn. *Eupagurus Prideauxi* Leach.
274	V 17. Juni 1894	16° 27' 50" 42 31 44	191 *m*	»	sehr dicker, lehmiger Schlamm	*Xantho tuberculata* Bell. *Calocaris Macandrae* Bell.
279	V 18. Juni 1894	16° 21' 10" 42 47 0 bei Cazza	132 *m*	»	graugelber Schlamm	*Gonoplax rhomboides* L. » *angulata* Penn. *Xantho tuberculata* Bell. *Galathea dispersa* Bate. *Eupagurus Prideauxi* Leach. *Gebia deltura* Leach. *Calocaris Macandrae* Bell.
283	V 21. Juni 1894	16° 3' 24" 42 58 24 zwischen Lesin und Busi	102 *m*	»	sandiger Schlamm	*Eurynome aspera* Penn. *Inachus dorsettensis* Penn. » *leptochirus* Leach. *Stenorhynchus longirostris* F. *Ebalia Costae* Hell. *Galathea dispersa* Bate. *Eupagurus Prideauxi* Leach.
284	V 21. Juni 1894	16° 0' 10" 43 2 24 zwischen Comisa und Busi	94 *m*	»	reiner Sand mit Muschelfragmenten	*Xantho tuberculata* Bell. *Eurynome aspera* Penn. *Inachus dorsettensis* Penn. » *leptochirurs* Leach. *Ebalia nux* Norm. *Galathea dispersa* Bate. *Eupagurus Prideauxi* Leach. *Pagurus striatus* Latr.
285	V 21. Juni 1894	15° 43' 10" 42 58 20 zwischen St. Andrä und Lissa	133 *m*	»	feiner Sand	*Ebalia Cranchi* Leach. *Galathea dispersa* Bate. *Eupagurus Prideauxi* Leach.
292	V 23. Juni 1894	16° 17' 42" 42 24 44	171 *m*	»	Sand mit Schlamm	*Xantho tuberculata* Bell. *Galathea dispersa* Bate. *Eupagurus Prideauxi* Leach. » *angulatus* Risso.
293	V 23. Juni 1894	16° 21 50" 42 23 0 östlich von Pelagosa	131 *m*	»	»	*Inachus dorsettensis* Penn. *Galathea dispersa* Bate. *Eupagurus Prideauxi* Leach.

Nr.	Expedition und Datum	östl. Länge nördl. Breite	Tiefe	Operation	Grund	Arten
298	V 23. Juni 1894	16° 59' 27" 42 9 0 südöstlich von Pelagosa	485 *m*	Kurre	gelbgrauer Schlamm	*Xantho tuberculata* Bell. *Anamathia Rissoana* Roux. *Ebalia nux* Norm. *Munida bamffica* Penn. *Eupagurus Prideauxi* Leach. „ *angulatus* Risso. *Solenocera siphonoceros* Phil.
301	V 26. Juni 1894	17° 51' 30" 42 11 0 südöstlich von Pelagnsa	1216 *m*	„	dicker, gelbgrauer Schlamm	*Eurynome aspera* Penn. *Munida bamffica* Penn.
315	V 1. Juli 1894	18° 51' 30" 40 40 20 Strasse von Otranto in der Höhe von Valona	840 *m*	„	gelbgrauer Schlamm	*Polycheles typhlops* Hell.
316	V 2. Juli 1894	18° 58' 0" 40 32 45 Strasse von Otranto	760 *m*	„	zäher, dicker Schlamm	*Gonoplax rhomboides* L. *Solenocera siphonoceros* Phil.
326	V 10. Juli 1894	19° 5' 18" 39 19 30 bei Corfu	250 *m*	Tannernetz		*Leucifer Reynaudii* M. E.
365	V 18. Juli 1894	zwischen 19° 3' 0" 40 46 6 und 18° 31' 40 36 Strasse von Otranto	776 *m*	Kurre	Sand und Schlamm	*Geryon longipes* A. M. E. *Polycheles typhlops* Hell.
368	V 19. Juli 1894	18° 24' 20" 40 58 30 nördlich von Brindisi	895 *m*	„	zäher, dicker Schlamm	*Munida bamffica* Penn. *Calocaris Macandrae* Bell. *Polycheles typhlops* Hell.
378	V 20. Juli 1894	17° 35' 7" 41 36 8 südliche Adria	950 *m*	„	sandiger Schlamm	*Lispognathus Thomsoni* Norm. *Ebalia nux* Norm. *Munida bamffica* Penn. *Calocaris Macandrae* Bell. *Pontophilus spinosus* Leach.
379	V 23. Juli 1894	17° 30' 5" 41 41 0 südliche Adria	1138 *m*	„	„	*Geryon longipes* A. M. E. *Munida bamffica* Penn.
383	V 24. Juli 1894	17° 36¹ 6" 4 33 50 südliche Adria	986 *m*	„	„	„ „ „ *Polycheles typhlops* Hell.
384	V 24. Juli 1894	17° 38' 41 34 südliche Adria	1196 *m*	„	„	*Lispognathus Thomsoni* Norm. *Munida bamffica* Penn. *Eupagurus Prideauxi* Leach. *Polycheles typhlops* Hell. *Pontophilus spinosus* Leach.

Nr.	Expedition und Datum	östl. Länge nördl. Breite	Tiefe	Operation	Grund	Arten
385	V 24. Juli 1894	17° 38' 41 37 südliche Adria	1190 *m*	Kurre	sandiger Schlamm	*Geryon longipes* A. M. E. *Lispognathus Thomsoni* Norm. *Munida bamffica* Penn. *Calocaris Macandrae* Bell. *Polycheles typhlops* Hell.
389	V 25. Juli 1894	18° 5' 40" 4 42 0 südliche Adria	1205 *m*	»	»	*Munida bamffica* Penn. *Polycheles typhlops* Hell.
390	V 26. Juli 1894	17° 30' 30" 42 10 südlich von Pelagosa	1189 *m*	»	dicker, zäher Schlamm	*Calocaris Macandrae* Bell. *Polycheles typhlops* Hell.
397	V 26. Juli 1894	17° 31' 0" 42 11 5	1000 *m*	Tannernetz		*Pasiphaea sivado* Risso.
399	V 26. Juli 1894	17° 28' 40" 42 32 20 südlich von Meleda	218 *m*	Kurre	trockener Schlamm	*Xantho tuberculata* Bell. *Solenocera siphonoceros* Phil.

Systematische Aufzählung und Besprechung der gedredschten Arten.

I. REPTANTIA.

A. BRACHYURA.

α Catometopa.

1. **Pinnotheres veterum** Bosc.

1830, Bosc. Hist. nat. Crust. 1, p. 294.
1897. Th. Adensamer Revision d. Pinnotheriden etc. des k. k. naturhist. Hofmuseums, Wien, XII. Bd., 2. Hft.

Syn. *Cancer pinnotheres* L.

1767. C. Linné. Syst. nat., XII. ed., p. 2040, 49.

Pinnotheres Montagui Leach.

1815. E. Leach. Malac. Brit. tab. XV.

Cancer pinnophylax L.

1767. C. Linné. Syst. nat. XII, p. 1039, 5.
1796. F. W. Herbst. Krabben und Krebse, p. 104, Taf. II, Fig. 27.

Pinnotheres pinnophylax Bosc.

1830. G. Bosc. Hist. nat. d. Crust., p. 294.

Pinnotheres pinnae Leach.

1814. E. Leach. Crustaceology Edinb. Encycl., VII, p. 431.

Ein ♂ von der Station 243 (Adria) Juni in einer Tiefe von 103 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Heller, Risso (Nizza), Costa (Neapel), Lucas (Algier), Carus. Adria: Heller, Grube, Stalio, Stossich. England: Bell. Irland: Thompson.

2. **Gonoplax rhomboides** L.

1825. G. Desmarest. Cons. gen. p. 125, tab 13, Fig. 2.
1863. C. Heller. Crust. südl. Eur., p. 104, tab. III, Fig. 3 u. 4.

Syn. *Cancer rhomboides* L.

1767. C. Linné. Syst. nat., XII, p. 1042, 17.

Ocypode longimana Latr.

1803. A. Latreille. Hist. nat. Crust. & Ins., VI, p. 44.

Gonoplax longimana Lam.

1818. J. Lamarck. Hist. nat. anim. s. vert. 5, p. 254.

Gonoplax rhomboidalis Risso.

1826. A. Risso. Hist. nat. Eur. merd., p. 1. V, p. 13.

15 Stück (8 ♂, 1 ♀) von den Stationen 62, 227, 238, 239, 247, 267, 271, 279, 316 (Meer von Candia, Ägäisches Meer, Adria), Juni, Juli, August — in einer Tiefe von 70—760 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso (Nizza), Roux (Marseille), Costa (Neapel), Lucas (Algier), Heller, Carus, Gousset (Marseille), Ortmann (Messina, Barcelona). Adria: Heller, Stallio, Stossich, Thompson (Irland), Bell (England), Haan (Japan).

3. **Gonoplax angulata** Penn.

1814. E. Leach. Crustaceology p. 430. Edinb. Encycl. VII.
1863. C. Heller. Crust. südl. Eur., p. 103.

Syn. *Cancer angulatus* Penn.

1777. Th. Pennant. Brit. Zool., IV, p. 5, V, pl. V, Fig. 10.

Ocypode angulata Latr.

1803. A. Latreille. Hist. nat. Crust. & Ins., VI, p. 44.

Gonoplax bispinosa Leach.

1814. W. Leach. Arrangement of Crust., pag. 323. Trans. Linn. Soc. vol. XI.

4 Stück (1 ♀, 3 ♂) von den Stationen 240, 267, 279 (Adria) Juni — in einer Tiefe von 104—132 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Heller, Carus. Atlantischer Ocean: Barrois (Concarneau), Fischer (Gironde), Thompson (Irland), Bell (England), Henderson (Firth of Clyde).

Nach Thompson (1842), White (1850) und Bell (1853) gehören *Gonoplax rhomboides* L. und *Gonoplax angulata* Penn. zu einer und derselben Species, und ist erstere bloss eine Varietät von letzterer. Heller (1863) dagegen fasst beide wieder als selbstständige Arten auf. Nach meiner Ansicht jedoch dürften die ersten drei Autoren Recht haben, insoferne *Gonoplax rhomboides* L. und *Gonoplax angulata* Pem. zu einer Species gehören. Wie Heller angibt, unterscheiden sich nämlich die beiden Arten nur durch das Fehlen, respective Vorhandensein des zweiten Seitenzahnes am Cephalothorax. Nun konnte ich bei einzelnen Individuen ein einseitiges Vorkommen des zweiten Seitenzahnes am Cephalothorax constatiren, während auf der entgegengesetzten Seite diesem Zahn ein Höcker entsprach, ein Umstand, der für die leichte Veränderlichkeit dieses Merkmales spricht und daher nicht als Artenunterschied gelten kann.

4. **Geryon longipes.** A. M. E.

1881. A. Milne Edwards. Compte rendu sommaire d'une exploration zool. faite dans la Mediterranée dans l'Atlantique à bord du Travailleur Compt. rendus Acad. sc. T. 93, p. 879, 932.
1882. A. Milne Edwards. Rapport sur les travaux etc. d'etudier la faune sousmarine Arch. Miss. Scien. et Litt. ser. 3. vol. IX, p. 16 und 30.
1883. A. F. Marion. Considération sur les faunes prof. de la Medit. Ann. Mus. Hist. nat. Mars Zool., T. I, Mem. 2, p. 36,
1886. J. Miers. Challenger Brachyura, p. 224.
1888. P. Gourret. Revis. d. Crust. podophth. d. Marseille, p. 10. Ann. Mus. Hist. nat. Mars Zool. T. III.

4 Stück (2 ♀, 2 ♂) von den Stationen 365, 379, 385 (Adria), Juli — in einer Tiefe von 776—1106 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: A. Milne Edwards, Marion, Gourret. Atlantischer Ocean: A. Milne Edwards.

β Cyclometopa.

5. **Xantho tuberculata** Bell.

1853. Th. Bell. Hist. of Brit. stalkeyed Crust. p. 389.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. Decap. provenant des campagnes du Yacht l'Hirondelle p. 33.

27 Stück (9 ♀, 18 ♂) von den Stationen 62, 64, 65, 73, 101, 210, 213, 227, 230, 238, 244, 274, 279, 284, 292, 298, 390 (Adria, Meer von Candia, Cycladen, Sporaden, Ägäisches Meer), Juni, Juli, August, September, in einer Tiefe von 92—834 *m*, meist sehr klein.

Verbreitung. Mittelmeer: Carus, Gourret (Marseille) Adria: Heller, Nardo, Stalio, Stossich. Atlantischer Ocean: A. Milne Edwards und Bouvier (Azoren). England: Bell. Irland: Bourne.

6. **Pilumuus hirtellus** L.

1815. W. S. Leach. Arrangement of Crust., p. 321. Trans. Linn. Soc., vol XI
1894. A. Ortmann. Decapoden-Krebse des Strassburger Museums, VII, p. 440. Zool. Jahrb. Syst. VII.

Syn. *Cancer hirtellus* L.

1767. C. Linné Syst. nat. XII, p. 1045.

3 Stück (1 ♀, 2 ♂) von der Station 227 (Ägäisches Meer), August — in einer Tiefe von 92 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Costa (Neapel), Heller, Carus, Gourret (Marseille), Ortmann (Messina, Nizza). Adria: Grube, Heller, Nardo, Stalio, Stossich. Nordsee: Metzger. England: Bell, Henderson (Firth of Clyde). Irland: Thompson. Schweden: Goës. Atlantischer Ocean: Fischer (Gironde), Barrois (Concarneau), A. Milne Edwards und L. Bouvier (Azores).

7. **Rhinolambrus Massena** Roux.

1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. Decap. du Yacht Hirondelle, p. 2.

Syn. *Lambrus Massena* Roux.

1828. P. Roux. Crust. de la Medit., tab. 23, fig. 7—12.

1 Stück ♀ von der Station 260 (Adria), Juni — in einer Tiefe von 128 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Roux, Costa (Neapel), Lucas (Algier), Carus. Adria: Heller, Grube, Stallio, Stossich. Atlantischer Ocean: Miers (Gorée Inseln, Barrois (Azoren), A. Milne Edwards und Bouvier (Azoren).

8. **Partheno'ambrus expansus** Miers.

1886. J. Miers. Challenger Brachyura, p. 100.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. Decap. provenant des campagnes du Yacht l'Hirondelle, p. 20.

Syn. *Parthenopoides expansus* Miers.

1879. J. Miers. On new or little known species of Maioid- Crust., A. M. nat. Hist. 5. Ser., IV. vol., p. 25.

1 Stück (♂) von der Station 194 (Meer von Candia), Juli — in einer Tiefe von 160 *m*.

Verbreitung. Atlantischer Ocean: Miers (Madeira, Azoren), A. Milne Edwards und L., Bouvier (Azoren).

γ Cancroidea.

9. **Bathynectes superba** O. Costa.

1891. A. Norman. On Bathynectes Stps. p. 274. A. M. nat., Hist. VI. Ser., VII. vol.

Syn. *Portunus superbus* O. Costa.

1836. O Costa. Fauna di Napoli, p. 19, pl. VIII.
1885. V. Carus. Prod. faun. medit., p. 517.

Bathynectes longispina Stps.

1870. W. Stimpson. Prel. rep. Crust. dredged etc. Florida etc. Brachyura p 146. Bull. Mus. Comp. Zool. Havard Coll. vol. 2.

Bathynectes brevispina Stps.

1870. W. Stimpson. Loc. cit. p. 147.

Thranites velox Bov.

1876. C. Bovallius. Ett Nylt Slägte af familien Portunidae fran Skandinaviens kuster. Kgl. Vat. Akad forhdg XXXIII Nr. 9, p. 56, pl. XIV, XV.

2 Stück (♂) von den Stationen 193, 197 (Meer von Candia), Juli — in einer Tiefe von 608—629 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Costa (Neapel), Carus (Irland), Bourne (Norwegen), Bovallius, G. O. Sars. Atlantischer Ocean: Stimpson, T. Shmith, A. Milne Edwards.

10. **Bathynectes longipes** Risso.

1880. A. Milne Edwards. Observations sur le genre Thranites (Bov.), p. 62. Bull. soc. Philom., 7. ser., IV. T.
1894. A. Ortmann. Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums, VI. Zool. Jahrb. Syst. VII, p. 71.

Syn. *Portunus longipes* Risso.

1815. A. Risso. Hist. nat. Crust de Nice, p. 30, pl. 1, Fig. 5.

Portunus infractus Otto.

1826. A. W. Otto. Beschreibung einiger neuen Crust. Nova acta, VI, 1 (XIV), p. 331. pl. XX.

Portunus Dalyelli Bate.

1851. C. Spence Bate. On a new genus and several new species of Brit. Crust. A. M. nat. Hist. t VII, p. 331, pl. XI.

5 Stück (4 ♀, 1 ♂), von der Station 260 (Adria), Juni — in einer Tiefe von 128 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso (Nizza), Roux, Costa (Neapel), Heller, A. Milne Edwards, Carus, Gourret (Marseille), Ortmann. Adria: Heller, Grube, Stalio, Stossich, Ortmann. England: Bell.

11. **Portunus pusillus** Leach.

1814. W. E. Leach. Arrangement of Crust., p. 318. Trans. Linn. soc., vol. XI.
1861. A. Milne Edwards. Etudes zoologiques sur les Portuniens. Arch. Mus. Hist. nat., T. X, p. 397.
1894. A. Ortmann. Decapoden-Krebse des Strassburger Museums, VI, p. 70. Zool. Jahrb. Syst. VII.

Syn. *Portunus maculatus* Risso.

1826. A. Risso. Hist. nat. Eur. merd. V, p. 5.
1828. P. Roux. Crust. de la Médit., pl. 31.

1 Stück (♂) von der Station 227 (Ägäisches Meer), August — in einer Tiefe von 92 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso, Roux, Costa (Neapel), Heller, A. Milne Edwards, Carus, Gourret (Marseille). Adria: Heller, Stalio, Stossich. Atlantischer Ocean: Miers (Gorée Inseln), Barrois (Concarneau, Azoren), A. Milne Edwards & Bouvier (Belle Ile). England: Bell (Irland), Thompson. Nordsee: Metzger. Norwegen: Sars. Norwegen: Goës.

12. **Portunus corrugatus** Penn.

1814. W. E. Leach. Crustaceology, p. 390, Edinb. Encycl., vol. VII.
1861. A. Milne Edwards. Études Zoologiques sur les Portuniens. Arch. Mus. Hist. nat., T. X, p. 401, pl. XXXVI, f. 3.
1894. A. Ortmann. Decapoden-Krebse des Strassburger Museums. VI. Zool. Jahrb. Syst., VII, p. 70.

Syn. *Cancer corrugatus* Penn.

1777. Th. Pennant. Brit. Zool., IV, p. 5, V. pl. X, Fig. 7.
1790. F. W. Herbst. Krabben u. Krebse, p. 151, pl. VII, Fig. 50.

Portunus ruber Blainv.

1821—30. Blainville. Faune française Crust., fig. 1.

Portunus carcinoides Kinah.

1857. J. R. Kinahan. On Xantho rivulosa etc. Dubl. Nat. Hist. Rev., col. IV, p. 66.

Portunus strigalis Stps.

1858. W. Stimpson. Prodromus descriptionis etc. Proc. acad. Nat. Philad., p 38.
1861. A. Milne Edwards. Études zoologiques sur les Portuniens. Arch. Mus. Hist. nat., T. X, p. 402

Portunus subcorrugatus A. M. E.

1861. A. Milne Edwards. Loc. cit., p. 402, pl. XXXII, Fig. 2

3 Stück (2 ♀, 1 ♂) von der Station 260 (Adria), Juni — in einer Tiefe von 128 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Costa, Heller, Carus, Gourret (Marseille), Ortmann. Adria: Heller, Stalio, Stossich. Atlantischer Ocean: Miers (Gorée Inseln), Barrois (Concarneau), Challenger (Azoren, Cap Verde Inseln). England: Bell, Henderson (Clyde). Irland: Thompson. Japan: Miers (Huan). Australien: Challenger (Victoria, Baso Strasse).

13. **Portunus depurator** L.

1798. J. C. Fabricius. Suppl. entom.-syst., p. 365, 9.
1861. A. Milne Edwards. Études zoologiques sur les Portuniens. Arch. Mus. Hist. nat., T. X, p. 395.
1894. A. Ortmann. Decapoden-Krebse des Strassburger Museums. VI, p. 69, Zool. Jahrb., VII. Syst.

Syn. *Cancer depurator* L.

1767. C. Linné. Syst. nat. XII, p. 1043, 23.

Portunus plicatus Risso.

1816. A. Risso. Crust. de Nice, p. 29.

1 Stück (♂) von der Station 239 (Adria), Juni — in einer Tiefe von 70 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso, Roux, Heller, Carus, Gourret (Marseille), Ortmann. Adria: Heller, Grube, Stalio, Stossich. Atlantischer Ocean: Barrois (Concarneau), Fischer (Géronde). Nordsee: Metzger. England: Bell, Henderson (Clyde). Schweden: Goës. Norwegen: G. O. Sars.

14. **Portunus tuberculatus** Roux.

1828. P. Roux. Crust. de la Médit., pl. 32. fig. 1—5.
1861. A. Milne Edwards. Études zool. sur les Portuniens. Arch. Mus. Hist. nat., T. X, p. 396.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. Decap. des campagnes Hirondelle, p. 25.

Syn. *Portunus macropipus* Prestand.

1833. Prestandrea. Effem. scient. e litt. per la Sicilia.
1836. O. Costa. Fauna di Napoli, p. 18, tav. 6, fig. 5.

Portunus pustulatus Norm.

1866. A. Norman. On Hebridean Crust. Rep. Brit. ass. for Adv. of scient., p. 151.
1868. A. Norman. Loc. cit., p. 263.

11 Stück (9 ♀, 2 ♂) von den Stationen 64, 101, 209 (Meer von Candia), Juni und September — in einer Tiefe von 444—834 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Roux, Costa, Heller, Carus. Atlantischer Ocean: A. Milne Edwards und L. Bouvier. England: Norman (Hebriden). Irland: Bourne.

δ Maijoidea.

15. **Eurynome aspera** Penn.

1815. W. E. Leach. Malac. podophth. Brit., tab. XVII.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. Decap. des campagnes du Yacht l'Hirondelle, p. 15.
1894. A. Ortmann. Decapoden-Krebse des Strassburger Museums, VI, p. 57, Zool. Jahrb., VII. Syst.

Syn. *Cancer asper* Penn.

1777. Th. Pennant. Brit. Zool. Crust., IV, p. 8, V. pl., IX. A., Fig. 20.

Eurynome scutelatus Risso.

1826. A. Risso. Hist. nat. Eur. merid., V, p. 21.

Eurynome boletifera O. Costa.

1836. O. Costa. Fauna di Napoli, p. 8, tav. 3, fig. 3.

37 Stück (18 ♀, 19 ♂) von den Stationen 103, 261, 267, 283, 284 (Strasse von Otranto, Adria), Juni und August — in einer Tiefe von 94—1216 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Costa, Heller, Carus, Gourret (Marseille). Adria: Heller, Grube (Lusin), Nardo, Stalio, Stossich, Ortmann. Atlantischer Ocean: Brito Capello (Portugal), Barrois (Concarneau, Azoren), Fischer (Gironde), Lucas (Algerien), A. Milne Edwards & L. Bouvier (Basse de la grande sol). England: Bell, Henderson (Clyde). Irland: Thompson, Pocock. Norwegen: G. O. Sars. Schweden: Goës.

16. **Anamathia Rissoana** Roux.

1884. Sidney I. Smith. On some new or little known decapod. Crust. dredged of the east coast of the U. St. Proc. U. St. Nat. Mus. Vol. II.

Syn. *Amathia Rissoana* Roux.

1828. P. Roux, Crust. de la Médit., pl. 3.
1863. C. Heller. Crust. südl. Eur., p. 29.

2 Stück (1 ♀, 1 ♂), von den Stationen 263, 298 (Adria), Juni — in einer Tiefe von 179 und 485 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Roux, Carus. Atlantischer Ocean: Smith (Ostküste der Ver. St.), Barrois (Azoren).

17. **Ergasticus Clouei** A. M. E.

1881. A. Milne Edwards. Compte rendu sommaire d'une exploration etc. dans la Médit. Travailleur, p. 879. Compte rendu acad. d. sc., T. 93.
1882. A. Milne Edwards. Rapport sur les travaux etc. Sous. Marine, p. 17. Arch. Miss. sc. et litt., 3. Sec., T. IX.
1883. Th. Studer. Verzeichniss der Crust. Gazelle, p. 7, Taf. 1, Fig. 1. Abhd. d. kön. preuss. Akad. Wiss., Berlin phys. math. Cl., Sitzb. VIII.
1883. A. Milne Edwards. Rec. Fig. Crust. nouveaux ou peu connus. 1 liv., Paris, pl. 1.
1884. V. Carus. Prod. fauna Medit., p. 505.
1894. A. Milne Edwards. Crust. Decap. des campagnes du Yacht l'Hirondelle, p. 10.

7 Stück (4 ♀, 3 ♂) von den Stationen 73, 103, 175, 213 (Ägäisches Meer), Strasse von Otranto, östliches Mittelmeer), August und September — in einer Tiefe von 134—597 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: A. Milne Edwards, Carus. Atlantischer Ocean: Studer (Cap Verden), A. Milne Edwards und L. Bouvier (Azoren).

18. **Lispognathus Thomsoni** Norm.

1881. A. Milne Edwards. Compte rendu sommaire d'une exploration dans la Medit. et Atlantique Travailleur, p. 878 und 932, Compte rendu. acad. sc., T. 93.
1883. A. Milne Edwards. Rec. Fig. Crust., pl. III.
1886. J. Miers. Challenger Brachyura, p. 27, pl. V, Fig. 2.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. Decap. de la camp. du Yacht l'Hirondelle, p. 8.

Syn. *Dorhynchus Thomsoni* Norm.

1873. C. Wyville Thomson. Depths of sea., p. 174, Fig. 34.

45 Stück (23 ♀, 22 ♂) von den Stationen 13, 71, 97, 101, 193, 200, 203, 204, 207, 378, 384, 385 (Adria), Mittelmeer), Juli, August, September — in einer Tiefe von 620—1260 *m*.

Fast alle vorliegenden Individuen, sowohl ♀ wie ♂, besitzen ausser den sechs Stacheln am Cephalothorax noch jederseits einen deutlichen auf der Verbindungslinie zwischen Gastrical- und Branchialstacheln an Stelle des von A. Milne Edwards und L. Bouvier angeführten Tuberculus, so dass der Cephalothorax bei diesen Exemplaren oben statt sechs acht Stacheln trägt. S. I. Smith (1887) hat das Vorhandensein von solchen nur für ♀ dieser Art von der Ostküste der Vereinigten Staaten angegeben, während er bei ♂ davon bloss Tuberkeln oder ganz unscheinbare Stacheln fand.

Verbreitung. Mittelmeer: A. Milne Edwards, Carus. Atlantischer Ocean: A. Milne Edwards & L. Bouvier (Azoren). I. Smith (Ostküste der Vereinigten Staaten). Irland: Pocock. Süd-Afrika: Challenger.

19. **Inachus dorsettensis** Leach.

1814. W. E. Leach. Arrangement of Crust. Trans. Linn, Soc. XI, p. 329.
1894. A. Ortmann. Decapoden-Krebse des Strassburger Mus., VI, p. 37. Zool. Jahrb., Syst. VII.

Syn. *Cancer dorsettensis* Penn.

1777. Th. Pennant. Brit. Zool., IV, p. 8, V, pl. IX, Fig. 8.

Cancer scorpio F.

1793. C. Fabricius. Ent. Syst. II. p. 462.

Inachus scorpio F.

1798. C. Fabricius. Suppl., p. 358.
1863. C. Heller. Crust. südl. Eur., p. 34.
1888. P. Gourret. Revision des Crust. du Golfe de Marseille, p. 20. Ann. Mus. Hist. nat. Mars. Zool. t. III.

Inachus mauritanicus Luc.

1849. H. Lucas. Hist. nat. d. animaux Art. d'Algérie. Crust. p. 6, pl. 1, fig. 2.

Macropus scorpio Latr.

1803. A. Latreille. Hist. nat. Crust. & Ins. VI, p. 109.

Maja scorpio Bosc.

1830. G. Bosc. Hist. nat. Crust. I, p. 270.

28 Stück (13 ♀, 15 ♂) von den Stationen 194, 243, 244, 251, 260, 283, 284, 293 (Meer von Candia Adria), Juni und Juli — in einer Tiefe von 94—160 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Heller, Carus, Gourret (Marseille), Lucas (Algier), Ortmann (Neapel). Adria: Heller, Stalio, Stossich. Atlantischer Ocean: Fischer (Gironde), Brito Capello (Portugal), A. Milne Edwards und L. Bouvier. England: Bell, Henderson (Clyde). Irland: Thompson, Bourne. Nordsee: Metzger. Norwegen: G. O. Sars. Schweden: Goës.

20. **Inachus leptochirus** Leach.

1815. W. E. Leach. Malac.-podopht. Brit. T. XXII, p. 15.
1863. C. Heller. Crust. südl. Eur. p. 32, Taf. I, Fig. 12 und 13.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. Decap. des camp. du Yacht l'Hirondelle p. 7.

4 Stück 1 ♀, 3 ♂) von den Stationen 194, 283, 284 (Meer von Candia, Adria), Juni, Juli — in einer Tiefe von 64—160 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Carus. Adria: Heller, Stalio. Atlantischer Ocean: Challenger (Azoren), A. Milne Edwards und L. Bouvier. England: Bell, Henderson (Clyde). Irland: Thompson.

21. **Achaeus Cranchi** Leach.

1815. W. E. Leach. Malac.-podophth. Brit. XXII c.
1863. C. Heller, Crust. südl. Eur. p. 27. Taf. I, Fig. 3.
1885. V. Carus. Prodr. faun. med. p. 504.

Syn. *Macropodia gracilis* O. Costa.

1836. O. Costa. Fauna di Regno di Napoli, p. 25, tav. 3, fig. 1.

1 Stück (♂) von der Station 15 (Bai von Aromato), August — in einer Tiefe von 30 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: O. Costa (Neapel), Lucas (Algier). Adria: Heller. England: Bell.

22. **Stenorhynchus longirostris** F.

1834. H. Milne Edwards: Hist. nat. Crust. I, p. 286.
1894. A. Ortmann: Decap.-Krebse des Strassb. Mus. VI, p. 33, zool. Jahrb. Syst. VII.

Syn. *Stenorhynchus tenuirostris* Guerin.

1829. F. E. Guerin: Icon. Reg. Anim. p. 11.

Inachus longirostris F.

1798. C. Fabricius: Suppl. p. 358.

Leptopodia tenuirostris Leach.

1814. W. E. Leach. Crustaceology p. 431. Edinb. Encycl. VII.

Macropodia tenuirostris Leach.

1815. W. E. Leach: Arrangement Crust. Trans. Linn. Soc. XI, p. 331.

Macropode longirostris Risso.

1826. A. Risso. Hist. nat. Eur. merid. V, p. 27.

Cancer longirostris F.

1793. C. Fabricius, Ent. Syst. p. 462.

5 Stück von den Stationen 243, 267, 283 (Adria), Juni — in einer Tiefe von 102—117 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: A. Milne Edwards, Lucas (Algier), Heller, Carus, Gourret, Ortmann. Adria: Heller, Stalio, Stossich, Grube. Atlantischer Ocean: Fischer (Gironde), Barrois (Concarneau), A. Milne Edwards und L. Bouvier. England: Bell, Henderson. Clyde-Irland: Thompson. Nordsee: Metzger.

B. OXYSTOMATA.

23. **Merocryptus boletifer** A. M. E. & Bouv.

1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. Decap. des campagne du Yacht l'Hirondelle, p. 56, pl. IV, Fig. 1—9.

2 Stück (2 ♂) von den Stationen 194, 260 (Meer von Candia, Adria), Juni, Juli — in einer Tiefe von 128—160 *m*.

Verbreitung. Atlantischer Ocean: A. Milne Edwards & Bouvier (Azoren).

24. **Ebalia tuberosa** Penn.

1847. A. White: Hist. Crust. Brit. Mus. p. 50.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier: Crust. Decap. des campagnes du Yacht l'Hirondelle p. 53.

Syn. ***Ebalia Pennanti*** Leach.

1815. W. E. Leach. Malac. podophl. Brit. tab. XXV, fig. 1—6.

Cancer tuberosus Penn.

1777. Th. Pennant. Brit. Zool. IV, p. 8, V, pl. IX, fig. 19

Ebalia insignis Lucas.

1849. H. Lucas. Anim. art. de l'Algerie p. 24, pl. 2, fig. 8.

5 Stück (5 ♀) von den Stationen 194, 260, 271 (Meer von Candia, Adria), Juni, Juli — in einer Tiefe von 112—160 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Costa (Neapel), Carus, Lucas (Algier). Adria: Heller, Grube, Stalio, Stossich, Ortmann (Lesina). Atlantischer Ocean: Brito Capello (Portugal), Barrois (Concarneau). A. Milne Edwards und L. Bourier (England), Bell, Henderson (Clyde). Irland: Thompson, Schweden: Goes.

25. **Ebalia Cranchi** Leach.

1817. W. E. Leach. Zool. Miscellany III, p. 20.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. decap. des camp. du Yacht l'Hirondelle p. 54.

Syn. ***Ebalia discrepans*** O. Costa.

1836. O. Costa. Fauna die Napoli, Crust. p. 4, ta. 4, fig. 3 und 4.

Ebalia deshayesii Lucas.

1849. H. Lucas. Hist. nat. anim. art. de l'Algerie p. 22, pl. 2, fig. 6.

Ebalia chiragra Fischer.

1872. P. Fischer. Les fonds de la mer t. II, p. 45.

4 Stück (3 ♀, 1 ♂) von den Stationen 238, 243, 285 (Adria), Juni — in einer Tiefe von 98—133 *m*
Die Kanten und Höcker sind oft stärker und schwächer ausgebildet.

Verbreitung. Mittelmeer: Costa (Neapel), Lucas (Algier), Carus, Gourret (Marseille). Adria: Heller Stalio, Stossich. Atlantischer Ocean: Fischer (Gironde), Brito Capello (Portugal), Barrois (Concarneau). A. Milne Edwards und L. Bouvier (Basse de la grande sole). England: Bell, Henderson (Clyde). Irland: Thompson. Nordsee: Metzger. Schweden: Goës.

26. **Ebalia Costae** Hell.

1862. C. Heller. Untersuchungen der Litoralfauna der Adria. Stzber. d. Akad. d. Wiss. Wien 46, p. 435, t. 3, Fig. 21.
1863. C. Heller. Crust. südl. Eur. p. 125, t. V, Fig. 4.
1888. P. Gourret. Rev. Crust. podophth. de Marseille p. 23. Ann. Mus. hist. nat. Mers. Zool. I, III.

2 Stück (2 ♂) von den Stationen 267, 283 (Adria), Juni — in einer Tiefe von 102—117 *m*.
Verbreitung. Mittelmeer: Carus, Gourret (Marseille). Adria: Heller, Stalio, Stossich.

27. **Ebalia nux** Norm.

1880. A. Norman. On the voyage of the »Travailleur« in the Bay of Biscay. A. M. N. H. 5 Ser. VI, p. 433.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier: Crust. decap. des camp. du Yacht l'Hirondelle p. 55.

172 Stück (88 ♀, 84 ♂) von den Stationen 6, 36, 62, 64, 65, 97, 101, 103, 175, 193, 199, 200, 203, 213, 214, 232, 243, 251, 298, 378, 384 (allgemein verbreitet), Juni, September — an der Oberfläche bis zu einer Tiefe von 1838 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: A. Milne Edwards, Carus, Gourret (Marseille). Atlantischer Ocean: A. Milne Edwards & L. Bouvier, Norman (Golf von Biscaya). Irland: Pocock, Bourne.

C. GALATHEIDEA.

28. **Galathea nexa** Emblt.

18 . Embleton. Proc. Berwickshir e Nat. Field Club.
1863. C. Heller. Crust. südl. Eur. p. 191, tab. VI, fig. 4.
1885. V. Carus Prof. faun. med. p. 488.
1888. J. Bonnier. Galatheides des côtes de France. Bull. Scien. p. 68, pl. XII, 1—8.
1888. P. Gourret. Revision Crust. podophth. de Marseille. Ann. Mus. Hist. nat. Mars. Zool. III, p. 32, 10, pl. V, fig. 12—24, pl. VI, Fig. 1—10

Syn. *Galathea dispersa* Bate.

1859. C. Spence Bate. Application to the genus Galathea. Jour. Proc. Lin. Soc. London vol. 3, p. 3
1888. J. Bonnier Galatheides des côtes de France. Bull. Scien. p 68, pl. XIII, 1—3.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. decap des camp. du Yacht l'Hirondelle p. 79.

Galathea labidolepta Stps.

1858. W. Stimpson. Prodr. descript. anim. crust. etc., p 251, Proc. Acad. nat. sc Philadelphia.

Galathea nexa Emblt. und *Galathea dispersa* Bate halte ich deshalb für synonym, da die Unterschiede, welche zur Aufstellung von diesen beiden Arten führten, nach meiner Ansicht nicht Artenunterschiede, sondern nur solche sind, welche uns innerhalb einer und derselben Art nach verschiedenen Häutungen der Individuen entgegentreten.

Aus demselben Grunde habe ich *Polycheles typhlops* Hell. und *Willomoesia leptodactyla* Will.-Suhm. in eine Species vereint (s. pag. 25), überhaupt dürften ähnliche Fälle, wie die beiden angeführten, unter den Decapoden öfters vorkommen.

124 Stück (66 ♀, 58 ♂) von den Stationen 103, 227, 238, 239, 240, 243, 244, 259, 260, 261, 267, 279, 283, 284, 285, 292, 293 (Ägäisches Meer, Adria), Juni und August — in einer Tiefe von 94—1216 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Milne-Edwards-Marion, Carus, Gourret (Marseille). Adria: Heller, Stalio, Stossich. Atlantischer Ocean: A. Milne-Edwards und L. Bouvier (Basse de la grande Sole Belle-Ile). Canal la Manche: Sauvage. England und Schottland: Embleton, Bell, Henderson (Clyde). Norman. Irland: Kinatan. Norwegen: G. O. Sars. Schweden: Goës.

29. **Munida bamffica** Penn.

1883. J. Carrington & E. Lowett. Notes on stalkeyed Crust. p. 214. Zool., 3. Ser., III. v.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. Decap. des camp. du Yacht l'Hirondelle p. 83.

Syn. *Astacus bamfficus* Penn.

1777. Th. Pennant. Brit. Zool. IV, p. 17, V, pl. XIII, Fig. 25.

Cancer bamfficus Penn.

1782. F. W. Herbst. Krebse und Krabben t. 27, Fig. 3.

Cancer rugosus L.

1789. C. Linné. Syst. nat. XIII 2985, 149.

Galathea rugosa F.

1793. J. C. Fabricius. Ent. syl. p. 472.

Munida rugosa F.

1863. C. Heller. Crust. südl. Eur. p. 192, t. VI, Fig. 5 und 6.
1888. P. Gourret. Rev. Crust. podophth. de Marseille p. 3. Ann. Mus. hist. nat. Mars. Zool., t. III.

Galathea longipeda Lam.

1808. J. Lamarck. Syst. Anim. s. vert. p. 128

Galathea bamffica Penn.

1814. W. E. Leach. Crustaceology, p. 398. Edinb. Encycl. VII.

Syn. *Galathea Rondeletti* Bell.

1853. Th. Bell. Brit. stalkeyed Crust. p. 208.

Munidia bamffia Penn.

1850. A. White. Cat. Brit. Crust. of Brit. Mus. p. 20.
1888. J. Bonnier. Galatheides des côtes de France p. 78. Bull. Scien.

82 Stück (44 ♀, 38 ♂) von den Stationen 193, 209, 210, 260, 269, 298, 301, 368, 378, 379, 383, 384, 385, 389 (Adria, Cycladen), Juni, Juli, August — an der Oberfläche bis zu einer Tiefe von 1216 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso (Nizza), Costa (Neapel), Gourret (Marseille), Ortmann, Carus. Adria: Heller, Stalio, Stossich. Atlantischer Ocean: A. Milne Edwards und L. Bouvier (Basse de la grande sole). England und Schottland: Bell, Henderson (Clyde). Norwegen: G. O. Sars. Schweden Goës. Irland: Pocock, Bourne.

D. PAGURIDEA.

30. **Eupagurus Prideauxi** Leach.

1858. W. Stimpson. Prodr. descr. Anim. vert. etc. p. 75. Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia.
1863. C. Heller. Crust. südl. Eur. p. 161, t. 5, Fig. 1—8.
1894 A. Milne Edwards und L. Bouvier. Crust. decap. des campag. du Yacht l'Hirondelle, p. 73.

Syn. *Pagurus prideauxi* Leach.

1815. W. E. Leach. Malac. podophth. Brit. tab. XXVI, fig. 5—6.

Pagurus Bernhardus Risso.

1816. A. Risso. Crust. de Nice. p. 53.
1836. G. O. Costa. Fauna di Napoli, Crust. p. 3.

Pagurus solitarius Risso.

1816. A. Risso. Hist. nat. Eur. merid. V, p. 401.
1828. P. Roux. Crust. de la Medit. pl. XXXVI.

150 Stück, ein Theil davon in *Daulilia Tinei* Calc., *Defrancia gracilis* Mont., *Fusus pulchellus* Phil., *Mitrolumna minor* Scacchi, *Nassa limata* Chemn., *Natica pulchella* Risso, *Trochus millegranus* Phil. *Trophon muricatus* Mont., *Turritella triplicata* Brocchi, *Aporrhais serresianus* Mich., von den Stationen 62, 103, 243, 251, 259, 260, 267, 271, 279, 283, 284, 285, 292, 293, 298, 384 (Adria), Strasse von Otranto, Meer von Candia), Juni, Juli, August — in einer Tiefe von 94—1106 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso (Nizza), Costa (Neapel), Roux, Lucas (Algier), Heller, Carus, Gourret (Marseille). Adria: Heller, Stalio, Stossich, Grube, Nardo. Atlantischer Ocean: Brito Capello (Portugal), Barrois und Bonnier (Concarneau), Studer (Cap Verden), A. Milne Edwards und L. Bouvier. England und Schottland: Bell, Henderson (Clyde). Norwegen: G. O. Sars.

31. **Eupagurus angulatus** Risso.

1858. W. Stimpson. Prodr. descript. Anim. vert. etc. p. 75. Proc. Acad. nat. sc. Philadelphia.
1863. C. Heller. Crust. südl. Eur. p. 167.
1894. A. Milne Edwards & L. Bouvier. Crust. Decap. des camp. du Yacht l'Hirondelle p. 76.

Syn. *Pagurus angulatus* Risso.

1816. A. Risso. Crust. de Nice p. 58, pl. 1, fig. 8.

Cancer excavatus Hbst.

? 1796. F. W. Herbst. Krebse und Krabben vol. 2, p. 31, pl. XXIII, Fig. 8.

Pagurus excavatus Bosc.

1830. G. Bosc. Hist. nat. Crust. I, p. 327.

Syn. *Eupagurus excavatus* Miers.

1881. J. Miers. Crust. from Goree Island, Senegambia, A. M. nat. Hist. 5. Ser., vol. VIII, p. 280.

Pagurus meticulosus Roux.

1828. P. Roux. Crust. de la Medit. pl. XLII.

Eupagurus meticulosus Hell.

1863. C. Heller. Crust. südl. Eur. p. 167.

Pagurus tricarniatus Norm.

1868. A. Normann. Last. Rep. on Dredging among the Shetland isles Rep. Brit. Assoc. 4. Ser. II, p. 264.

Eupagurus tricarniatus G. O. Sars.

1885. G. O. Sars. Norske Nordh. Exp. 1816—1876. Crust. I, p. 4, pl. 1, fig. 8—10.

30 Stück, einige in *Nassa limata* Chemn. und *Fusus rostratus* Oliv. von den Stationen 101, 185, 193, 204, 251, 292, 298 (Adria, Meer von Candia, Cycladen, Südküste von Kleinasien), Juni, Juli, September — in einer Tiefe von 129—834 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso (Nizza), Roux, Costa, Lucas (Algier), Heller, Carus, Gourret (Marseille). Adria: F. Heller, Nardo, Stalio, Stossich, Grube. Atlantischer Ocean: Miers (Gorée Inseln), Fischer (Gironde), A. Milne Edwards & L. Bouvier (Basse de la grande sole). Irland: Pocock. Norwegen: G. O. Sars.

32. **Pagurus striatus** Latr.

1803. A. Latreille. Hist. nat. Crust. & Ins. VI, p. 163.
1891/92. A. Ortmann. Decap. Krebse des Strassburger Museums IV, p. 283. Zool. Jahrb. Syst. VI.
1892. Ed. Chevreux & L. Bouvier. Voyage de la Melita Paguriens p. 37.

Syn. *Cancer acrosor* Hbst.

1796. W. F. Herbst. Krabben und Krebse p. 173, pl. 43, Fig. 1.

Pagurus strigosus Bosc.

1830. G. Bosc. Hist. nat. Crust. I, p. 325.

Pagurus incisus Oliv.

1811. G. Olivier. Encycl. Meth. VIII, p. 641.

1 Stück (♀) in *Dolium galea* L. von der Station 284 (Adria), Juni — in einer Tiefe von 94 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso (Nizza), Roux, Costa, H. Milne Edwards, Lucas (Algier), Heller, Carus, Ortmann. Adria: Heller, Nardo, Stalio. Atlantischer Ocean: Stimpson (Madeira), Studer (Cap Verden), Brito Capello (Portugal), Miers (Gorée Inseln). Barrois (Azoren). Japan: Haan. Philippinen: Chall.

E. THALASSINIDEA.

33. **Callianassa subterranea** Mont.

1814. W. E. Leach. Crustaceology, p. 400, Edinb. Encycl. VII, 1830.
1891/92. A. Ortmann. Decap. Krebse des Strassb. Mus. III, p. 184. Zool. Jahrb. Syst. VI.

Syn. *Cancer subterraneus* Mont.

1808. G. Montagu. Descr. of several Marine Animals. Trans. Lin. Soc. IX.

1 Stück (♀) von der Station 227 (Ägäisches Meer), August — in einer Tiefe von 92 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: H. Milne Edwards, Lucas (Algier), Heller, Carus, Gourret (Marseille), Ortmann (Neapel). Adria: Heller, Stalio, Stossich. Atlantischer Ocean: Brito Capello (Portugal), Barrois (Concarneau). England: Montagu, Bell. Irland: Thompson.

34. **Gebia deltura** Leach.

1814. W. E. Leach. Arrangement of Crust., p. 324, Trans. Linn. Soc. XI.
1888. P. Gourret. Rev. Crust. podophth. du Golfe de Marseille, p. 30. Ann. Mus. Hist. nat. Mars. Zool. III.

1 Stück (1 ♂) von der Station 279 (Adria), Juni — in einer Tiefe von 132 *mm*.

Verbreitung. Mittelmeer: Carus, Gourret (Marseille). Atlantischer Ocean: Barrois (Concarneau). England: Bell. Nordsee: Metzger. Schweden. Goës.

35. **Calocaris Macandrae** Bell.

1853. The Bell. Brit. stalkeyed Crust., p. 233.
1891/92. A. Ortmann. Decap.-Krebse des Strassb. Mus. III, p. 50, zool. Jahrb. Syst VI.

5 Stück (1 ♀, 4 ♂) von den Stationen 274, 279, 368, 378, 396 (Adria), Juni, Juli — in einer Tiefe von 132—1196 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: A. Milne Edwards, Carus. England und Schottland: Bell, Henderson (Clyde). Nordsee: Metzger, Ortmann. Norwegen: G. O. Sars, Ortmann. Schweden: Goës.

F. ERYONIDEA.

36. **Polycheles typhlops** Hell.

1862. C. Heller. Beiträge zur näheren Kenntniss der Macruren. Sitzungsb. Akad. Wiss. math.-naturw. Cl. Bd. 40, p. 382, Taf. I, Fig. 1—6.

Syn. *Polycheles Doderleini* Rigg.

1884/85. G. Riggio. Appunti di Carcinologia Siciliana sul *Polycheles Doderleini* (Rigg. ex Hell. Naturalista Sic., p. 99. tav. III.

Syn. *Willemoesia leptodactyla* Will.-Suhm.

1874. R. v. Willemoes-Suhm. On Some Atlantic Crust from the Challenger, Trans. Linn. Soc. 2. Ser., vol. I, p. 50, tav. XIII. fig. 1—9.
1888. C. Spence Bate. Challenger Macrura, p. 163, tab. XVIII—XX.

Syn. *Deidamia leptodactyla*.

1873. C. Wyville Thomson. Notes from the Challenger Nat. vol. VIII, p. 51, fig. 2.

30 Stück (15 ♀, 7 ♂, 8 juv.) von den Stationen 19, 27, 62, 85, 97, 99, 101, 132, 192, 200, 315, 365, 368, 383, 384, 385, 389, 396 (Adria, Nordküste von Afrika, Südküste von Kleinasien, südlich und nördlich von Kreta), Juli, August, September, October — in den Tiefen von 620—2055 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Heller, Giglioli, Riggio, Carus. Atlantischer Ocean: Porcupine (?), Chall. Pacific-Ocean: Chall.

II. NATANTIA.

G. EUCYPHIDEA.

37. **Pontophilus spinosus** Leach.

1815. W. E. Leach. Malac. podophth. Brit., tab. XXXVII.
1890/91. A. Ortmann. Decap.-Krebse des Strassb. Mus. I, p. 534, zool. Jahrb. Syst. V

Syn. *Crangon spinosus* Leach.

1814. W. E. Leach. Arrangement of the Crust. Trans. Linn. Soc. XI, p. 346.
1888. P. Gourret. Rev. Crust. podophth. Marseille. Ann. Mus. Hist. nat. Mars. Zool. III, p. 34.

25 Stück (7 ♀, 3 ♂, 15 juv.) von den Stationen 64, 208, 209, 213, 214, 230, 240, 243, 263, 378, 384 (Adria, Cycladen, Sporaden, Ägäisches Meer, Meer von Candia), Juni, Juli, August — in einer Tiefe von 103 – 1196 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Milne Edwards, Gourret (Marseille), Ortmann. Adria: Heller, Stalio, Stossich. Atlantischer Ocean: Fischer (Gironde). England: Bell. Irland: Bourne. Schweden: Goës. Norwegen: G. O. Sars.

38. **Nika edulis** Risso.

1816. A. Risso. Crust. de Nice, p. 85, t. 3. fig. 3.
1890/91. A. Ortmann. Decap.-Krebse des Strassb. Mus. I, p. 528, zool. Jahrb. Syst. V.

Syn. *Processa canaliculata* Leach.

1815. W. Leach. Malac. podophth. Brit. tab. XLI.

Nika canaliculata Leach.

1825. G. Desmarest. Cons. Gen., p. 231.

Nika variegata Risso.

1816. A. Risso. Crust. de Nice, p. 86.

Processa edulis Guerin.

1829 – 43. E. Guerin-Meneville. Iconographie, pl. 20, Fig. 3.

2 Stück (♀, 1 ♂) von den Stationen 213, 248 (Ägäisches Meer, Adria), Juni, August — in einer Tiefe von 110 und 597 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso (Nizza), Roux, H. Milne Edwards, Lucas (Algier), Heller, Carus, Gourret, Ortmann. Adria: Heller, Stalio, Stossich, Ortmann. Atlantischer Ocean: Stimpson (Madeira), Brito Capello (Portugal), Fischer (Golfe de Gascogne). England-Schottland: Bell, Henderson (Clyde). Nordsee: Metzger.

39. **Leander treillianus** Risso.

1890/91. A. Ortmann. Decap.-Krebse des Strassb. Mus. I, p. 518, zool. Jahrb. Syst. V.

Syn. *Melicerta treillianus* Risso.

1816. A. Risso. Crust. de Nice, p. 111, pl. 3, fig. 6.

Palaemon treillianus Risso.

1825. G. Desmarest. Cons. Gen. 235.
1888. P. Gourret. Rev. Crust. podophth. de Marseille. Ann. Mus. Hist. nat. Mars. Zool. III, p. 39.

5 Stück (♀) von der Station 213 (Sporaden), August — in einer Tiefe von 597 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso, Roux, Milne Edwards, Lucas (Algier), Heller, Carus, Gourret (Marseille), Ortmann. Adria: Heller, Nardo, Stalio, Stossich.

40. **Hyppolyte Cranchi** Leach.

1815. W. E. Leach. Malac. podophth. Brit. tab. XXXVIII, fig. 17—21.
1890/91. A. Ortmann. Decap.-Krebse des Strassb. Mus. I. p. 500, zool. Jahrb. Syst. V

Syn. *Palaemon microramphos* Risso.

1816. A. Risso. Crust. de Nice, p. 104.

Hippolyte crassicornis M. E.

1837. H. Milne Edwards. Hist. nat. Crust. II, p. 375.

Hippolyte yarelli Thoms.

1853. W. Thomson. Description of several new species of Brit. Crust., p. 112, A. M. nat. Hist. 2. Ser., vol. XII.

Hippolyte mutila Kröy.

1842. H. Kröyer. Monografick fremstiling af Slaegtea Hippolyte's Nordiske Arter, p. 86.

2 Stück (♀) von der Station 260 (Adria), Juli — in einer Tiefe von 128 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso, Lucas (Algier), Carus, Gourret (Marseille), Ortmann. Adria: Heller, Grube, Stalio. Atlantischer Ocean: Fischer (Gironde), Barrois (Concarneau. England und Schottland: Leach, Bell (Clyde). Norwegen: G. O. Sars. Schweden: Goës.

41. **Chlorotocus gracilipes** A. M. E.

1882. A. Milne Edwards. Rapport sur les travaux etc. d'études de la faune sousmarine etc. Mediterranée etc., p. 18.

3 Stück (♀) von den Stationen 208, 213 (Cycladen, Sporaden), Juni, Juli — in einer Tiefe von 414 und 597 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: A. Milne Edwards.

42. **Pandalus brevirostris** Rthk.

1843. H. Rathke. Beiträge zur Fauna Norwegens. Nov. Act. Acad. Leop. Carol., vol. 20, p. 17.
1890/91. A. Ortmann. Decap.-Krebse des Strassb. Mus. I, p. 492, zool. Jahrb. Syst. V.

Syn. *Pandalus Rathkii* Hell.

1863. C. Heller. Unters. über die Litoralfauna der Adria, p. 441, Sitzungsb. d. Akad. Wiss. XLVI.

Hippolyte Thomsoni Bell.

1853. Th. Bell. Brit stalkeyed Crust., pag. 290.

Pandalus Thomsoni Bell.

1861. A. Normann. On some undiscribed Podophthalmia and Entomostraca. A. M. nat. Hist. 3. Ser. VIII, p. 279, pl. 14, fig. 3—9.

Pandalus Jeffreysi Bate.

1851. C. Spence Bate. Description of Pandalus Jeffreysi, p. 100, Nat. Hist. Rev., vol. 6, p. 100.

3 Stück (1 ♂, 2 ♀) von den Stationen 209, 260 (Cycladen, Adria), Juni, Juli — in einer Tiefe von 128 und 444 *m*.

Verbreitung. Adria: Heller, Stalio, Stossich, Carus. England und Schottland: Bell, Bate, Normann, Henderson (Clyde). Nordsee: Metzger. Norwegen: Rathke, G. O. Sars, Daniellssen. Schweden: Goës. Barents-See: Hoeck.

43. **Pandalus Martius** A. M. E.

1883. A. Milne Edwards. Rec. fig. Crust.
1892. J. Wood-Mason & A. Alcock. Indian deap Sea. Dredging. Crust. p. 369, A. M. nat. Hist. vol. IX.

3 Stück (16♂, 16♀) 36, 62, 64, 97, 101, 193, 197, 199, 213, 214 (Meer von Kandia, Cycladen, südlich von Creta), Juni, October — in einer Tiefe von 533—875 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: A. Milne Edwards. Andamanen-Meer: Wood-Mason & Alcock.

44. **Pandalus narwal** M. E.

1837. H. Milne Edwards. Hist. nat. Crust. II, p. 385.
1863. C. Heller. Crust. südl. Eur., p. 245, Taf. VIII, Fig. 78.
1890/91. A. Ortmann. Decap.-Krebse des Strassb. Mus. I, p. 491, zool. Jahrb. Syst. V.

Syn. *Pontophilus Edwardsii* Brandt.

1851. F. Brandt. Middendorf Sibir. Reise. Crust. II, p. 122.

1 Stück (♂) von der Station 36 (nördlich der grossen Syrte), September — in einer Tiefe von 680 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Milne Edwards, Heller, Carus, Ortmann.

45. **Pandalus heterocarpus** A. Costa.

1871. A. Costa. Specie del genere Pandalus. Ann. Mus. Zool. anno VI, p. 89, tav. 8, fig. 3.
1885. V. Carus. Prod. faun. med., p. 475.

Pandalus sagittarius A. M. E. und *Pandalus longicarpus* A. M. E.[1] dürften mit *Pandalus heterocarpus* A. Costa identisch sein.

6 Stück (4♀, 2♂) von den Stationen 36, 209, 210 (Cycladen, nördlich der grossen Syrte), Juli, September — in einer Tief von 287—680 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: A. Costa, Carus.

46. **Pandalus geniculatus** A. M. E.

1883. A. Milne Edwards. Rec. fig. Crust., fig. 28.

1 Stück (♂) von der Station 99 (Meer von Kandia), Juli — in einer Tiefe von 444 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: A. Milne Edwards.

Das Exemplar ist sehr defect, so dass ich nicht mit voller Sicherheit die Art bestimmen konnte.

47. **Alpheus ruber** Raf.

1887. H. Milne Edwards. Hist. nat. Crust. II, p. 37.
1891/92. A. Ortmann. Decp.-Krebse des Strassb. Mus. I, p. 482, zool. Jahrb. Syst. V.

Syn. *Cryptophthalmus ruber* Raf.

1814. Rafinesque Precis des decouv. somiol.
1836. O. Costa. Fauna di Napoli Crust., p. 1, tav. VII, fig. 1.

12 Stück (6♀, 6♂) von den Stationen 227, 238, 239, 240, 243, 244, 247, 248, 260 (Adria), Juni August — in einer Tiefe von 70—111 *m*.

---

1) A. Milne Edwards. Rec. fig. Crust. nouveaux ou peu connus, tav. 26 and 28

Verbreitung. Mittelmeer: O. Costa (Neapel), Milne Edwards, Lucas (Algier), Heller, Carus, Gourret (Marseilles), Ortmann. Adria: Heller, Grube, Stalio, Stossicher. Atlantischer Ocean: Fischer (Gironde). England.

48. **Alpheus macrocheles** Hailst.

Syn. *Hippolyte macrocheles* Hailst.

1835. J. Hailstone. Descript. of some species of Crust., p. 272, 274, 395. M. nat. Hist. VIII. vol.

Hippolyte rubra Westw.

1835. J. O. Westwood. Descript. of some species of Crust., p. 272. M. nat. Hist. VIII. vol.

Dienecia rubra Westw.

1835. J. O. Westwood. M. nat. Hist. VIII. vol, p. 552.

Alpheus platycheles Hell.

1862. C. Heller. Zur näheren Kenntniss der Macruren. Sitzungsb. Akad. Wiss., XL, p. 400, T. 1, Fig. 21—24.
1891/92. A. Ortmann. Decap.-Krebse des Strassb. Mus. I, p. 477, zool. Jahrb. Syst. V.

Alpheus megacheles Norm.

1868. A. Normann. On the Brit. species of Alpheus, p. 175, A. M. nat. Hist., 4. Ser. II.

Alpheus Edwardsii M. E.

1837. H. Milne Edwards. Nat. Hist. Crust. II, p. 352.

Alpheus affinis Guise.

1854. W. V. Guise. Upon a new. species of Alpheus etc. A. M. nat. Hist., 2. Ser., XIV, p. 275.

16 Stück (8♀, 8♂) von den Stationen 227, 260 (Ägäisches Meer, Adria), Juni, August — in einer Tiefe von 92—128 *m*.

Der Speciesname *megacheles* scheint auf einem Irrthum zu beruhen, da Hailstone dieses Thier *Hyppolyte macrocheles* nannte.

Verbreitung. Mittelmeer: Heller, Carus, Gourret (Marseille), Ortmann. Adria: Heller, Gruber, Stalio. England: Normann.

49. **Acanthephyra pulchra** A. M. E.

1890. A. Milne Edwards. Diagnose d'un Crust. Nouveau de la Médit. Bull. Sc. de Fr. t. 15. p. 15,
1890. Prince de Monaco. Sur la faune etc. de la Mediterranée au large de Monaco. Cpt. Rd. Ac. Sc. p. 1179.

16 Stück (14♀, 1♂) von den Stationen 27, 32, 58, 91, 95 (im Mittelmeer zwischen Kreta und Afrika), Juli, August, September — in einer Tiefe von 1264—2525 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: A. Milne Edwards.

50. **Nematocarcinus ensiferus** I. Sm.

1887. S. I. Smith. Rep. Decap. Crust. Albatros, p. 664, pl. XVII, fig. 2. Rep. Com. 1885. U. St. Com Fish and Fisheries. Part. XIII.

Syn. *Eumiersia ensifera* I. Sm.

1882. S. I. Smith. Rep. Crust. Decap. Blake. Bull. Mus. Comp. Zool. Vol. I, Nr. 1, p. 77, pl. XIII, fig. 1.

6 Stück (4 ♀, 2 ♂) von den Stationen 32, 61, 72, 79 (nördlich der grossen Syrte, nördlich, westlich und südlich von Kreta), Juli, August, September — in einer Tiefe von 1503—2525 *m*.

Verbreitung: Atlantischer Ocean: S. I. Smith (Ostküste der Vereinigten Staaten).

51. **Pasiphaea sivado** Risso.

1825. G. Desmarest. Cons. Gen. p. 240.

1890/91. A. Ortmann. Decap.-Krebse des Strassb. Mus. I, zool. Jahrb, Syst. V, p. 463.

Syn. *Alpheus sivado* Risso.

1816. A. Risso. Crust. de Nice., p. 93, tab. III, fig. 4.

Pasiphaea savignyi M. E.

1837. H. Milne Edwards. Hist. nat. Crust. II, p. 426.

Pasiphaea brevirostris M. E.

1837. H. Milne Edwards. Loc. cit.

1 Stück (⚥) von der Station 397 (Adria), Juli — in einer Tief von 1000 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso (Nizza), H. Milne Edwards, Roux, Heller, Carus, Ortmann. England und Schottland: Bell, Henderson (Clyde). Island: Thomson. Norwegen (G. P. Sars).

H. PENAEIDEA.

52. **Leucifer Reynaudii** M. E.

1837. H. Milne Edwards. Hist. nat. Crust. II, p. 469, pl. 26, Fig. 10.

Syn. *Lucifer reynaudii* M. E.

1888. C. Spence Bate. Chall. Macrura p. 466, pl. LXXXIV.

1893. A. Ortmann. Decapoden und Schizopoden, p. 40.

1896. B. Rosenstadt. Untersuchung über die Organisation und postembryonale Entwicklung von *Lucifer reynaudi* M. E. p. 427. Zool. Jahrb. IX. Bd.

Lucifer acerta Dana.

1852. J. D. Dana. United States Expl. Exp. I, p. 671, pl. 44, fig. 9a.

Viele Exemplare von den Stationen: 15, 23, 33, 35, 41, 46, 51, 56, 78, 84, 87, 106, 108, 111, 115, 117, 122, 123, 127, 128, 130, 131, 138, 139, 142, 143, 147, 150, 151, 154, 158, 159, 162, 163, 166, 169, 170, 173, 177, 178, 179, 180, 182, 183, 187, 190, 198, 205, 206, 211, 212, 215, 216, 221, 222, 224, 232, 326 (im Mittelmeer mit Ausnahme der Adria), Juni — September an der Oberfläche bis zu einer Tiefe von 1974 *m*.

Verbreitung: Atlantischer Ocean: Challenger, Ortmann. Indischer Ocean: H. Milne Edwards. Pacifischer Ocean: Dana, Challenger.

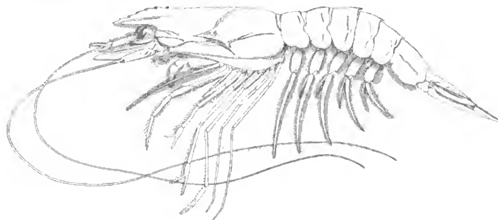
53. **Sergestes robustus** I. Sm.

1882. S. I. Smith. Rep. on the Crust. Blake, p. 97, pl. XVI, fig. 5—8. Bull. Mus. Comp. Zool. vol. X.

1 Stück (♂) von der Station 94 (Südküste von Kreta), September — in einer Tiefe von 1165 *m*.

Verbreitung. Ostküste von den Vereinigten Staaten von Nordamerika. S. I. Sm.

54. **Aristaeomorpha mediterranea** n. sp.



Von der von Spence Bate[1] als *Aristeus rostridentatus* und von Wood-Mason und Alcock[2] zum Genus *Aristaeomorpha* gestellten Species unterscheidet sich die vorliegende Art dadurch, dass ihr Rostrum gerade, kurz und nur etwas länger als das 1. Stielglied der inneren Antenne ist. Oben trägt dasselbe 5—6 Zähne, unten dagegen ist es nur behaart. Ferner ist das 3. Stielglied der inneren Antenne etwas kürzer als das zweite.

3 Stück (1 ♀, 2 ♂) von den Stationen 128, 192, 204 (Nordküste von Afrika, Südküste von Kreta, Meer von Kandia) Juli, September — in einer Tiefe von 725—1242 *m*.

	♀	♂	
Cephalothorax sammt Rostrum	6·9 *cm*	4·4 *cm*	4·9 *cm*
Abdomen ohne Telson	7·5 »	5·17 »	6 »
Länge des ganzen Thieres	18·4 »	12·5 »	13·4. »

55. **Solenocera siphonoceros** Phil.

1881. C. Spence Bate. On the Penaeidea. A. M. nat. Hist. 5. Ser., VIII, p. 184

1893. Th. Stebbing. Hist. Crust., p. 217.

Syn. *Penaeus siphonoceros* Phil.

1840. A. Philippi. Zool. Bemerkungen. Arch. Naturh., p. 190, Taf. IV, Fig. 3.

1863. C. Heller. Crust. südl. Eur., p. 245, Taf. X, Fig. 12.

Solenocera Philippi Luc.

1850. H. Lucas. Observ. sur nouv. genre. Ann. Soc. Ent. 2. Sct., t. VIII, p. 215, pl. 7, fig. 2.

Penaeus membranaceus M. E.

1837. H. Milne Edwards. Hist. nat. Crust. II, p. 417.

---

[1] C. Spence Bate. Challenger Macrura, p. 317, pl. LI 1888.

[2] J. Wood-Mason and A. Alcock on Deep-sea Dredging. Crust., p. 286. M. nat. Hist. 6. Ser. VIII, 1891.

9 Stück (7 ♂, 2 ♀) von den Stationen 64, 65, 240, 251, 267, 298, 316, 399 (Meer v. Kandia, Adria), Juni, Juli — in einer Tiefe von 103—760 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Heller, Lucas (Algier), A. Milne Edwards, Carus, Gourret (Marseille), Gironde, Fischer.

56. **Penaeus membranaceus** Risso.

1816. Risso. Crust. de Nice, p. 68.
1863. C. Heller. Crust. südl. Eur., p. 296, Taf. X, Fig. 11.

7 Stück (♀) von den Stationen 175, 185, 193, 208, 210 (Südküste von Kleinasien, Cycladen), Juli August — in einer Tiefe von 287—390 *m*.

Verbreitung. Mittelmeer: Risso (Nizza), Heller, A. Milne Edwards, Carus. Adria: Stalis Stossich.




Zeit- und Ortsbestimmungen.
3 1924 009 522 974











